

高校素质教育丛书

高校信息素质教程

孙丽芳 林豪慧 主编

陈晓瑜 陈蔚丽
编著

陈如好 黄 梅 林佳瑜

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以培养大学生信息素质为宗旨,简介了国内外信息素质教育现状、发展趋势及国内外高等教育信息素质能力标准,全面介绍了信息素质的基础知识和实际技能,结合当代大学生的学习特点和信息需求,提供了搜索信息和利用信息的丰富实例。全书共 10 章,内容包括:信息素质的概念和特征、大学生信息素质的构成要素和评价标准、信息与信息资源、信息检索基础知识、国内学术信息资源检索利用、国外学术信息资源检索利用、搜索引擎及开放存取、在线参考工具资源、图书馆网络信息服务、信息资源分析研究与利用。

本书既可作为对本科生和研究生开设信息素质教育课程的教材,也可作为教学、科研、工程技术和社会各界人士检索信息资源时的参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

高校信息素质教程 / 孙丽芳, 林豪慧主编. —北京: 电子工业出版社, 2010.4

(高校素质教育丛书)

ISBN 978-7-121-10656-9

I. 高… II. ①孙… ②林… III. 信息技术—高等学校—教材 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 058048 号

策划编辑: 张云怡

责任编辑: 贾晓峰 文字编辑: 刘 凡

印 刷:

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20 字数: 512 千字

印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 35.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

21 世纪是信息化社会,信息素质成为评价人才的重要因素,利用现代信息技术获取信息的能力,已成为一种基本生存手段和必要的技能。美国著名未来学家阿尔温·托夫勒在《权力的转移》中指出:“谁掌握了知识和信息,谁就掌握了支配他人的权利”。可见,在信息社会中,人们利用现代信息技术获取自己需要信息的能力,已是人们在信息社会中不被淘汰的必备素质。据统计,人的一生中,在大学阶段获得的知识只占所需知识的 10%,其余 90%则需要在工作中不断学习和获取。因此大学生只有通过良好的信息素质教育,培养良好的信息素质,才能变“学会知识”为“会学知识”,才能在激烈的竞争环境中立于不败之地,更好地适应社会信息化的发展,成为建设我国小康社会的栋梁之才。

我国的信息素质教育发端于 1984 年教育部颁发的在高校开设文献检索课的文件,此后有条件的高校正式开设文献检索课。2002 年版的普通高校图书馆规程明确了图书馆开展信息素质教育的任务。文件和规程从宏观上规定了高等院校必须开展信息素质教育,但对于信息素质教育目标、教学规划、教学要求及教学效果的评估缺乏指导性意见,各高校的文献检索课自行开设、自行选用教材,有很多院校只把它当做一门普通课程甚至选修课看待,信息素质教育并没有得到与其角色相当的重视。同时,信息素质教育的师资力量不足,也难以全面展开信息素质教育。大学生存在信息意识淡薄、对信息的重要性认识不足、对信息缺乏敏锐性、信息欲望不强、对信息素质教育的关注程度较低、信息能力有限、信息的综合利用技能较差等问题,主要体现在搜索能力有限,不熟悉检索系统的检索语言、检索运算符以及相关的检索技巧,不能有效地表达检索需求,检索策略不够合理,不能及时根据检索结果进行有效调整等方面。

为了满足当前信息素质教育的需要,本书以培养学生信息素质为宗旨,简介了国内外信息素质教育现状、发展趋势及国内外高等教育信息素质能力标准,全面介绍了信息素质的基础知识和实际技能,结合当代大学生的学习特点和信息需求,提供了搜索信息和利用信息的丰富实例。本书重点介绍了信息素质的概念和特征、大学生信息素质的构成要素和评价标准、信息检索基础知识、国内学术信息资源检索利用、国外学术信息资源检索利用、搜索引擎及开放获取等内容,充分反映信息素质教育的最新进展,不仅为初学者提供了一个学习现代信息资源检索方法与技能的空间,同时也为人们全方位获取有关信息资源提供了相关的知识和必备的技能。

本书结构合理,内容全面系统,取材新颖,注重实用,是一本通用性、实用性很强的信息素质教育的教材。本书有以下两个特点:第一,全面覆盖了大学生信息素质能力标准的各个方面,结合中国高校的实际情况进行课程设计和内容组织,提高大学生的信息素质;第二,注重信息素质的培养,与以往信息检索课教材相比,本书注重信息需求意识和能力的培养,不仅介绍信息检索理论、技术和技巧,还介绍信息获取途径和方法、信息利用实例,从而有利于提升大学生的信息能力。本书既可作为对本科生和研究生开设信息素质教育课程的教

材，也可以作为教学、科研、工程技术和社会各界人士检索信息资源时的参考。

全书共有 10 章，第 1 章和第 2 章由林豪慧编写，第 3 章和第 7 章由陈晓瑜编写，第 4 章由孙丽芳编写，第 5 章由黄梅编写，第 6 章由陈蔚丽编写，第 8 章由林佳瑜编写，第 9 章由林佳瑜、陈如好编写，第 10 章由孙丽芳、陈如好编写。全书由孙丽芳、林豪慧策划，并对书稿进行统筹、修改和定稿。

由于时间仓促，加之编者水平有限，本书难免有疏漏和不妥之处，恳请同行专家和读者批评指正。

本书在编写中参考了大量相关的文献资料，在此谨致以诚挚的谢意！

编 者
2010.3

目 录

第 1 章 绪论	1	3.1.3 情报	35
1.1 信息素质的概念及相关范畴	1	3.1.4 文献	35
1.1.1 信息素质的提出	1	3.1.5 信息、知识、情报和文献的 关系	36
1.1.2 信息素质的发展	1	3.2 信息资源	37
1.1.3 信息素质的核心与表现形式	5	3.2.1 信息资源概述	37
1.2 信息素质的特征	6	3.2.2 信息资源的类型	38
1.2.1 信息素质的知识性	7	3.2.3 文献信息资源	39
1.2.2 信息素质的层次性	7	3.2.4 非文献信息资源	42
1.2.3 信息素质的普及性	7	练习与思考	44
1.2.4 信息素质的应用性	8	第 4 章 信息检索基础	45
1.2.5 信息素质的发展性	8	4.1 信息检索的原理、系统和效果评价	45
1.3 信息素质的功能与作用	9	4.1.1 信息检索的原理	45
1.3.1 时代发展的现实要求	9	4.1.2 信息检索系统	46
1.3.2 终身学习的需要	10	4.1.3 检索效果评价	51
1.3.3 科研和创新能力培养的需要	10	4.2 信息检索的基本步骤	53
练习与思考	11	4.2.1 分析课题	53
第 2 章 大学生信息素质	12	4.2.2 选择信息检索系统	54
2.1 大学生信息素质的构成要素	12	4.2.3 分析提取检索概念	55
2.1.1 信息意识	12	4.2.4 检索策略的构成和调整方法	57
2.1.2 信息知识	13	4.2.5 记录和阅读文献线索	60
2.1.3 信息能力	14	4.2.6 索取原始文献	60
2.1.4 信息道德	16	4.3 检索语言、标引方法和实例	61
2.2 大学生信息素质的评价标准	17	4.3.1 检索语言及其定义	61
2.2.1 信息素质评价概述	17	4.3.2 分类语言及其标引方法和 实例	61
2.2.2 高等教育信息素质评价标准	20	4.3.3 叙词语言及其标引方法和 实例	64
2.2.3 各学科信息素质评价标准	24	4.3.4 关键词语言及实例	70
2.3 大学生信息素质教育	26	4.4 数据库检索技术	71
2.3.1 大学生信息素质教育的内容	26	4.4.1 布尔逻辑算符	71
2.3.2 大学生信息素质教育的教学 模式	27	4.4.2 截词符	72
练习与思考	30	4.4.3 字段限定算符	72
第 3 章 信息与信息资源	32	4.4.4 位置算符	73
3.1 信息及其相关概念	32	练习与思考	74
3.1.1 信息	32		
3.1.2 知识	34		

第 5 章 国内学术信息资源检索利用	76
5.1 中国知网 (CNKI) ——中国知识基础设施工程	76
5.1.1 中国知网 (CNKI) 简介	76
5.1.2 中国知网 (CNKI) 的检索	78
5.2 维普知识资源系统	85
5.2.1 维普知识资源系统简介	85
5.2.2 维普中文科技期刊数据库的检索	86
5.3 万方数据知识服务平台	92
5.3.1 万方数据知识服务平台简介	92
5.3.2 万方数据知识服务平台的检索	94
5.4 中宏教研支持系统	99
5.4.1 中宏教研支持系统简介	99
5.4.2 中宏教研支持系统的检索	100
5.5 国务院发展研究中心信息网	102
5.5.1 国务院发展研究中心信息网简介	102
5.5.2 国务院发展研究中心信息网的检索	104
5.6 读秀学术搜索	106
5.6.1 读秀学术搜索简介	106
5.6.2 读秀学术搜索的检索	107
5.7 中国专利文献检索	109
5.7.1 专利基础知识	109
5.7.2 中国专利数据库检索	113
5.8 中国标准文献检索	119
5.8.1 标准文献概述	119
5.8.2 中国标准数据库检索	121
练习与思考	125
第 6 章 国外学术信息资源检索利用	126
6.1 Engineering Village	126
6.1.1 Engineering Village 简介	126
6.1.2 Engineering Village 的检索	128
6.2 ISI Web of Knowledge	134
6.2.1 ISI Web of Knowledge 简介	134
6.2.2 ISI Web of Science 的检索	137
6.3 CALIS 西文期刊目次数据库	146
6.3.1 CALIS 西文期刊目次数据库简介	146
6.3.2 CALIS 西文期刊目次数据库的检索	146
6.4 Elsevier SDOL 电子期刊全文数据库	147
6.4.1 Elsevier SDOL 电子期刊全文数据库简介	147
6.4.2 Elsevier SDOL 电子期刊全文库的检索	148
6.5 EBSCO 检索平台	152
6.5.1 EBSCOhost 检索平台简介	152
6.5.2 EBSCO host 检索平台的检索	153
6.6 国道外文专题数据库	158
6.6.1 国道外文专题数据库简介	158
6.6.2 国道外文专题数据库的检索	158
6.7 WorldSciNet 电子期刊全文库	161
6.7.1 WorldSciNet 电子期刊全文库简介	161
6.7.2 WorldSciNet 电子期刊全文库的检索	161
6.8 PQDD 学位论文全文数据库	164
6.8.1 PQDD 博硕士学位论文数据库简介	164
6.8.2 PQDD 博硕士学位论文数据库的检索	165
6.9 IEEE/IET Electronic Library	169
6.9.1 IEEE/IET Electronic Library 简介	169
6.9.2 IEEE/IET Electronic Library 的检索	170
6.10 RSC 电子出版物	175
6.10.1 RSC 电子出版物简介	175
6.10.2 RSC 电子出版物的检索	176
6.11 国外专利数据库	180
6.11.1 美国专利商标局专利数据库	180
6.11.2 欧洲专利检索系统 esp@cenet	185
6.11.3 IBM 公司知识产权网	187
6.11.4 其他专利数据库	188
练习与思考	189

第7章 搜索引擎及开放存取	190	9.1.1 图书馆网络信息服务的类型 和模式	244
7.1 搜索引擎	190	9.1.2 图书馆参考咨询服务	247
7.1.1 搜索引擎的概念	190	9.1.3 图书馆馆藏目录服务	248
7.1.2 搜索引擎的类型	191	9.2 数字图书馆	252
7.1.3 常用搜索引擎的使用	193	9.2.1 数字图书馆概述	252
7.1.4 搜索引擎检索实例	202	9.2.2 数字图书馆的资源组成	254
7.2 学科门户网站	206	练习与思考	256
7.2.1 学科门户网站简介	206	第10章 信息资源分析研究与利用	257
7.2.2 国内外重要的学科门户网站	207	10.1 信息评价与分析	257
7.3 网络资源开放存取	210	10.1.1 信息评价	257
7.3.1 开放存取的概念和产生背景	210	10.1.2 信息分析	259
7.3.2 开放存取的实现途径	211	10.2 文献综述的撰写	261
7.3.3 开放存取期刊	211	10.2.1 文献综述的定义、类型和 作用	261
7.3.4 开放存取仓储	214	10.2.2 文献综述的选题与资料的 搜集	263
7.3.5 开放存取课程	217	10.2.3 文献综述的格式与写作 技巧	264
7.3.6 开放存取资源搜索引擎	219	10.3 科技论文的撰写和投稿	265
练习与思考	220	10.3.1 科技论文的撰写	265
第8章 在线参考工具资源	221	10.3.2 科技论文的投稿	271
8.1 参考工具概述	221	10.4 科技查新	273
8.1.1 参考工具的定义与特点	221	10.4.1 查新的定义、类型和作用	273
8.1.2 参考工具的排检方法	222	10.4.2 查新委托	275
8.1.3 参考工具的类型与选用	223	10.4.3 查新程序	276
8.2 在线参考工具选介	227	10.4.4 查新案例分析	279
8.2.1 字典和词(辞)典	227	10.4.5 查新实例	281
8.2.2 百科全书	232	10.5 专题信息调研案例	285
8.2.3 年鉴	235	练习与思考	295
8.2.4 名录类在线工具	237	附录A 各国信息素质评价标准	296
8.2.5 电子地图及旅游网站	239	附录B 开放存取资源	305
8.3 在线参考工具检索实例	240	参考文献	311
8.3.1 查找成语	240		
8.3.2 查找事实	241		
8.3.3 查找数据	242		
练习与思考	243		
第9章 图书馆网络信息服务	244		
9.1 基于网络的图书馆信息服务	244		

第 1 章 绪 论

本章要点：

- 信息素质的定义、内涵、核心和主要表现。
- 信息素质的特征和作用。

信息社会的到来改变了人们的生活方式、学习方式和思维方式。在信息社会中，信息的获取、分析、处理、发布和应用的能力是现代人最基本的能力和文化水平的标志，对信息的获取和使用是个人在激烈的社会竞争中的砝码，对现代化信息工具的使用会迅速拉开人与人之间的差距。在信息产业发展和社会信息化的过程中，“信息素质”这一名词应运而生。对个人而言，信息素质是信息社会人的整体素质的一部分，对整个国家来说，国民是否具备相当的信息素质，是否掌握足够的信息技能，已经成为影响一个国家竞争力的重要方面。

1.1 信息素质的概念及相关范畴

1.1.1 信息素质的提出

信息素质（Information Literacy, IL）又称为信息素养。这一概念是从图书馆检索技能发展和演变而来的，1974 年由美国信息产业协会（IIA）主席保罗·泽考斯基（Paul Zurkowski）首次提出。当时，他在给美国图书馆与信息科学委员会的报告中，将信息素养定义为“利用大量的信息工具及主要信息源使问题得到解答的技能”。保罗·泽考斯基的这个定义，其内涵有三个方面：一是在具体问题中使用相关信息；二是具有利用信息工具和主要信息源的知识与技能；三是利用信息的目的是解决具体问题。简单地说，信息素质就是获取、评价以及使用信息资源的能力。

1.1.2 信息素质的发展

1. 信息素质的概念发展

1) 国外提出的定义

1976 年，黎·伯奇纳（Lee Burehinal）又提出了信息素质新定义。他认为：“一个具备信息素质的人需掌握一系列新的技能，包括高效地检索与利用所需信息解决实际问题的能力。”

1979 年美国信息协会将信息素质解释为“人们在解决问题时利用信息的技术和技能。”以上几种定义中,信息素质都被看做一种掌握并利用信息的技能。

1979 年,罗伯特·泰勒(Robert Taylor)认为信息素质应包含以下几方面的因素:在大部分的问题解决方案中使用恰当的事实与信息;各种可获得信息源的基础知识;信息的存储组织是一个持续的过程,它与用户的信息需求同样重要;必须掌握信息获取的策略与方法。

1980 年以后,以计算机技术为核心的信息技术得到了日新月异的发展,信息技术也在各行各业中得到广泛应用。在这种形势下,各国专家学者和机构对信息素质概念的内涵做了大量理论研究和探讨,使得信息素质的含义不断深化,不仅包括各种信息技术和技能,而且包括个体对待信息的态度。日本学者指出,信息素质应包括四个方面的内容:一是判断、选择、处理、创造和传递信息的能力;二是对信息社会的特性和信息化对社会和人类影响的理解;三是对信息重要性的认识和信息责任感;四是对信息科学的基础及信息手段的特性和基本操作的掌握。美国信息学家霍顿(Forest Horton)认为计算机在信息时代将体现其潜在的价值,他指出:“相对于计算机素质而言,信息素质反映了整个社会对知识爆炸的认识水平,是计算机信息处理系统在问题处理和决策过程中对所需信息进行标识、存取等提供知识的水平”。这一定义标志着计算机信息处理已被引入信息素质概念中。1983 年,霍顿提出,教育部门应开设信息素质课程,以提高人们对电子邮件、数据分析以及图书馆网络的使用能力。实际上,这已经把信息素质与计算机和网络联系了起来。1987 年,信息学家帕特里亚·布里维克(Patrieia Breivik)将信息素质概括为一种了解提供信息的系统,并能鉴别信息的价值,选择获取信息的最佳渠道,掌握获取和存储信息的基本技能。

从以上这些国外关于信息素质概念的内涵形成与发展的认识来看,在信息素质被提出的早期,虽然信息素质内涵的其他构成要素初露端倪,但他们始终注重的是信息技能。

近 20 年来,随着信息技术的飞速发展和计算机的普遍应用,对信息素质内涵的认识也日渐深刻与明朗。1989 年,美国图书馆协会(ALA)和美国教育传播与技术协会(AECT)提交了一份关于信息素质的总结报告,将信息素质的概念明确为:“具有信息素养的人能够知道什么时候需要信息,能够有效地获取、评价和利用所需要的信息”。这已成为目前接受和使用最为广泛的定义。它不再强调技术,而是强调采取各种方式获取需要的信息来解决实际问题。因此,它非常宽泛,适用于各类群体,包括没有受过高等教育的普通民众。信息素质这个概念也从图书情报界迅速扩展到教育界甚至全球各个领域。

1992 年,道伊尔(Doyle C. S.)在《信息素养全美论坛的总结报告》中进一步将信息素质定义为:“一个具有信息素养的人,他能够认识到精确和完整的信息是做出合理决策的基础,确定对信息的需求,形成基于信息需求的问题,确定潜在的信息源,制定成功的检索方案,从包括基于计算机和其他信息源中获取信息、评价信息、组织信息并实际应用,将新信息与原有的知识体系进行融合,在运用批判的观点思考和解决问题的过程中使用信息。”这个定义使信息素质的内涵具体化了。1996 年美国学院和学校协会南部学院委员会对信息素质的定义是:“具有确定、评价和利用信息的能力,成为独立的终身学习者”。1998 年在全美图书馆协会和美国教育传播与技术协会的出版物《信息能力:创建学习的伙伴》中,从信息技术、独立学习和社会责任等方面更进一步扩展和丰富了信息素质的内涵和外延。

2002 年 8 月,国际图书馆学会联合会(在原用户教育圆桌会议分部基础上)成立了信息素质分部,标志着信息素质有了自己的独立研究组织。

2) 国内提出的定义

进入 21 世纪以来,国内对信息素质概念的关注不断增加,对信息素质概念的研究趋于深刻和全面,对信息素质问题的讨论从 2000 年起逐渐进入高潮。人们对其认识和使用可以总结为以下几点:

- 对国外定义的直接翻译和引进。在讨论信息素质和信息素质教育问题时,直接引用国外信息素质的概念,引用最多的是泽考斯基和美国图书馆协会 IL 主席委员会提出的概念。
- 在信息素质名称的基础上,根据汉语中素质、素养的意义,并结合哲学、心理学等学科知识对信息素质加以定义,将信息素质定性为与信息活动的个性和品质。其具体内涵则包括信息意识、信息能力、信息道德等。
- 结合上述两方面拼合而成的定义,即既引用了国外的一般定义,又包含了国内素质的定义。
- 从以计算机为代表的信息技术角度来定义信息素质,特别强调对计算机等信息技术的掌握。
- 从总体上看,国内对信息素质概念的认识基本不存在大的差异。

3) 信息素质概念的内涵演变

信息素质的概念经历了从“能力说”到“要素说”这一过程。要素说有代表性的有以下几种:

二要素说:“信息素质是人认识、创造、利用信息的品质和素养,它包含两方面的基本内容,即信息意识、信息能力。”

三要素说:“信息素质有其自身的内容结构,包括信息意识素质、信息能力素质、信息道德素质”;“信息意识,即人们对信息的自觉反映,是人的社会意识的一部分。信息意识影响着人们对信息的需求心理和行为。信息道德是指在信息活动中信息创造者、信息服务者及使用者必须遵守的行为准则和规范。信息能力,即人们搜集、存诸、处理、探索、利用和传递信息的能力,它是一个人信息素质的核心所在。”另一说是:“信息素质可以广义地理解为信息化社会中的个体成员所具备的各种信息知识、信息能力和信息品质(包括信息智慧、信息道德、信息觉悟、信息观念、信息心理等)。”

四要素说:在原有注重信息知识和能力的基础上,增加了信息意识、信息道德等内容。

六要素说:“信息素质可以理解为在信息社会中个体成员在获取和利用信息过程中自身具备的多项基本条件及其有机构成,主要表现在信息意识、信息知识、信息观念、信息道德、信息潜能、信息心理等方面。”

综上所述,信息素质应该是指在人们有目的地捕捉、选择、存储、加工和利用信息的过程中所具备的一种复合品质,它是一个含义广泛的复合概念,对于这一点,中外研究者的意见都比较一致。信息素质不仅蕴涵着个体具备的、带有客观性、发掘和利用社会信息源的基本技能,还包括了个体最基本的具有主观性的认识和判断信息的基本品质,既是一种能力素质,也是一种基础素质。正因为此,信息素质必须经过学习才能不断获得和发展。具有信息素质的人是“那些学会了如何学习的人,他们知道如何组织,知道如何找到需要的信息,知道如何利用这些信息使得别人从中受益”,“他们是为终身学习做好了准备的人,因为他们总是能够为所要完成的任务或所要做出的决定寻找到所需要的信息”。由此可见,信息素质是每一个学习者都必须具备的。

本书采用四要素说,即信息素质的内涵包括四个方面:信息意识、信息知识、信息能力、信息道德。信息意识是指人们对信息的敏感程度和观念,信息知识是对信息的科学认识,信息能力是发现、评价、利用和交流信息的能力,信息道德是在信息活动中应遵循的道德规范。2.1 节将对信息素质的 4 个方面内涵进行较为详细的介绍。

2. 信息素质与相关术语的关系

在信息素质概念的发展过程中,许多与信息素质相关的一些术语也相继提出,并被人们广泛使用。这些概念有的是信息素质概念的组成部分,如计算机素质、网络素质、媒体素质、视觉素质等,有的则为我们理解信息素质提供了另外的视角,如科学素质、终身学习、基于资源的学习等。

1) 计算机素质

计算机素质是指了解和掌握一定的计算机知识,具备相应的操作和使用能力,能熟练、有效地利用计算机及其软件完成实际工作任务。计算机技术是现代技术的核心,对于生活在信息社会的人尤其是大学生来说,它是信息素质的重要组成部分。基本的计算机素质应包括以下内容:掌握计算机操作系统如 Windows 系统等的操作、安装和维护知识,熟悉汉字输入技术,会应用 Word 等文字编辑软件进行文字的编辑排版,应用 Excel 等电子表格软件,应用 Powerpoint 等多媒体演示软件,掌握常用的应用软件和专业软件的安装和使用,了解计算机硬件基础知识、数据库管理系统及数据库相关知识等。

2) 网络素质

网络素质是指在网络环境下人们有效使用网络并进行网络信息创造的能力。它是信息素质的基础素质之一。网络素质主要表现为以下几个方面:运用网络信息工具的能力;能根据自己的学习目标,主动地、有目的地通过网络媒体获取与学习有关信息的能力;能对从网络中收集的信息进行分类、鉴别、筛选、分析综合、抽象概括和表达等处理的能力;能准确地概述、综合、创新和表述生成信息的能力;利用网络信息解决问题的能力;能够通过网络实现信息快速有效交流的能力;能自觉地抵御和消除有害信息的干扰和侵蚀的信息免疫能力。

3) 媒体素质

媒体素质是指通过各种大众媒体分析、评价、存取以及制作信息的能力。它是身处信息时代的人们在具备读/写能力的同时,所掌握的认知、解读各种传媒信息的能力,还包括使用宽泛的信息技术来制作各种信息的能力。1992 年美国媒体素质研究中心给出的定义是:“人们面对各种媒体信息时的选择能力(ability to choose)、理解能力(ability to understand)、质疑能力(ability to question)、评估能力(ability to evaluate)、创造能力(ability to create and produce),以及思辨能力(ability to respond and thoughtfully)。”我国台湾政大传播学院媒介素养研究室将媒体素质定义为:“媒介素养指大众能解读媒介、思辨媒介、欣赏媒介,进而利用媒介来发声,重新建立社区的媒介文化品位,并了解公民的传播权利和责任。”由上述定义可见,媒体素质实际上是对特定信息——大众媒体上的信息进行分析、评价和利用的能力,因此毫无疑问是信息素质的内容之一。

当前比较完善的媒体素质教育定义出自西方媒体教育学者。加拿大安大略教育部(Ontario Ministry of Education)给出的媒体素质教育定义是:“旨在培养学生对媒体本质、媒体常用的技巧和手段,以及这些技巧和手段所产生的认知能力和判断能力等。”

4) 视觉素质

1966 年,约翰·戴伯斯(John Debes)第一个使用了“视觉素质(visual literacy)”这个概念。视觉素质是指通过掌握基本视觉要素,来理解图像的意义和构成的能力。国际视觉素质协会(IVLA)对视觉素质下的定义是:“视觉素质指一个人通过观察并与此同时产生其他感觉,并将观察与其他感觉经验整合起来的一类视觉能力。”发展这些能力对人们的学习来说

是必要的,它们使具备视觉素质的人能区分和解释视觉行动、视觉物体以及自然的或人造的视觉符号,运用这些能力可以与别人交流,理解和享受视觉交流的奥妙。视觉信息、图像信息是信息类型之一,信息素质强调对所有类型信息的获取、评价和利用,视觉素质自然也是信息素质的组成部分。

5) 科学素质

科学素质是对科学技术的最基本的理解水平。科学素质包括对科学知识、科学本质的理解,对科学的研究过程和方法的理解,对科学技术的社会影响的理解等。它是每个社会成员不可或缺的基本素质。科学素质强调的是对科学技术基础知识的掌握和理解,信息素质强调的是利用信息解决实际问题的能力。科学素质的提高有助于提升信息主体对信息的理解能力,从而促进信息素质的提高,而具备良好信息素质的人则可以更快地提升自身的科学素质。因此,这是两个互相促进的概念。

6) 终身学习

终身学习是指学习者根据自身发展的目标,有计划地、自觉地努力终身学习和提高的过程。信息素质是终身学习的一个关键部分,它形成了终身学习的基础,它对所有学科、各种学习环境、各层次的教育来说都是共同的。信息素质使学习者掌握学习经验,成为自我激励的、自我指导的、自我控制的学习者,会利用合适的信息资源解决一生中可能遇到的各种问题,提高生活、工作的质量。具备信息素质的人最终是指那些懂得如何学习的人,能成为出色的终身学习的人。而信息素质也要通过终身学习才能不断获得发展。

7) 基于资源的学习

基于资源的学习指通过探索和利用各种资源进行实践而获得的学科和信息素质两方面的成绩。显然,这是一种学习方式,这种学习方式在适应不同学习风格和学科领域方面具有灵活性,并能促进学生的自我管理。学生被要求从一系列的资源中猎取信息,并在此过程中通过正式和非正式的练习发展信息素质。

8) 信息素质和信息素养

由于 Information Literacy 这一术语翻译后在中文环境中存在理解的问题,国内出现了“信息素质”和“信息素养”两个词,并且这两个词都使用得相当广泛。对此,有学者在《大学生信息素质论纲》一书中对这两个词进行了检索比较,得出两者之间并没有实质的差异,“信息素质”的使用稍稍占优的结果。同时,考虑到信息素质原本就是素质教育的一个分支,信息素质的用法与当前提倡的素质教育一脉相承,如大学生综合素质就包含了科学素质、人文素质、信息素质等,是一个系列的结合体,因此本书采用信息素质这一表达方式。

1.1.3 信息素质的核心与表现形式

1. 信息素质的核心

1989 年美国图书馆协会提出的被广泛引用的信息素质定义是:“具有信息素养的人能够知道什么时候需要信息,能够有效地获取、评价和利用所需要的信息。”这个概念指出了信息素质的四个基本点:信息素质是一种技术与技能;信息素质的技术与技能是运用信息工具与主要信息源的知识与技能;是否具备信息素质的标准是能否利用信息解决问题;信息素质需要培养。这四个基本点中,“运用信息工具与主要信息源的知识与技能并解决问题”是信息素

质的核心,而这个核心也就是保罗·泽考斯基向图书馆界提出培养社会成员信息素质的主要原因。简言之,信息素质的核心是信息能力,特别指检索、评价和利用信息的能力,也就是说,能够快速的、有效地获取信息,能够熟练地、批判性地评价信息,能够精确地、创造性地使用信息。这是信息时代学习能力中最重要的能力。

2. 信息素质的表现形式

信息素质主要表现为以下几种信息能力。

(1) 运用信息工具的能力。能熟练使用各种信息工具,特别是网络传播工具,如采集工具、编译工具、发送工具、存储工具等。

(2) 获取信息的能力。能够根据自己的学习目标主动地、多途径地收集各种学习资料与信息。能熟练使用阅读、访问、讨论、参观、实验、资料检索、电子视听感知等获取信息的方法。这是利用信息的前提。

(3) 处理信息的能力。能对收集的信息进行鉴别、筛选、归纳、分类、分析、综合、抽象、概括、存储、记忆、遴选等。

(4) 表达信息的能力。在信息收集的基础上,能准确地概述、综合和表达对自己和他人有益的信息,使之简洁明了、通俗流畅并且富有感染力和个性特色。

(5) 创造信息的能力。善于运用创造性思维、灵感思维与发散思维方法,通过比较分析、相关分析,寻找信息生长点,发现与创造新的信息。

(6) 运用信息的能力。善于运用接受的信息解决问题,改进学习方法,调整学习计划,扩充自己的知识信息库与学习方法库,让信息发挥最大的社会和经济效益。

(7) 信息协作意识与能力。能够利用各种信息协作途径和工具开展广泛的信息协作,使之成为延伸自己的高效手段,能与外界建立经常的、和谐的、多维的信息协作关系。例如,能开展网上的自然科学实验协作,进行网上交互写作、网上交谈讨论与网上协作性科学研究。

(8) 信息免疫能力。浩瀚的信息资源往往良莠不齐,需要有正确的人生观、价值观、甄别能力以及自控、自律和自我调节能力,能够自觉清除信息垃圾,避开有害信息,抵制不良信息的侵蚀和干扰,具备合乎时代的信息伦理素质。

显然,这些能力是围绕个体学习者适应信息化社会或者学习化社会而提出的。随着信息化社会的迅猛发展,具备这些能力越来越显示出重要性和紧迫性。作为生活在信息生活中的每个人,都应该对照信息素质能力的这8个方面,积极主动地调整自己的知识结构、知识获取形式 and 知识处理能力,免遭社会的淘汰。

1.2 信息素质的特征

信息素质是一个复合概念,包含了多方面的内容,既包括信息意识和道德伦理,又包括信息技术的操作能力、各种软件的应用能力、信息资源的利用能力、信息的创造与表达能力,还包括信息的评价能力、开发新的信息资源与软件的能力。这些决定了信息素质的多重特点。

1.2.1 信息素质的知识性

知识是信息素质的重要内容。知识性是一个承前启后的环节,要把无序的信息经过整理转化成为能够理解的有序的知识,还要把知识变为智能作用于人类社会。知识对人的信息素质的影响,取决于知识的广度、深度和对知识的运用能力。知识的广度能够提高对信息的敏感程度,有利于从纷繁杂乱的信息中建立有机的联系;深厚的知识功底能够提高对信息的筛选和跟踪能力,有利于从浩瀚的信息中采撷到真正有用的信息;运用知识的能力能够提高对信息的改造能力,信息只有成为知识后,它的传播才会更加有效,才更有利于知识的提升。

1.2.2 信息素质的层次性

信息素质是多层面、内涵丰富的概念,包括知识学习、精神心理品质、能力训练等。信息素质的层次性主要表现为:从生理—社会层次来看,信息素质包括信息生理素质、信息心理素质与信息社会素质;从形成的难易层次来看,信息素质可分为信息创新素质、信息利用素质、信息输入/输出素质等;从社会的角度看,不同的社会群体,由于社会分工不同、工作性质不同、承担的任务不同、知识层次不同、文化背景不同、生活状态不同、信息需求不同,从而也有不同层次的信息素质,对其应达到的信息素质水平也不应有绝对统一的标准,如对于大学这个特定的范围,除了所有信息行为、信息任务所共有的一般信息素质要求外,不同办学层次如本科与专科、博士研究生与硕士研究生、不同年级与专业或学科领域还会有特殊的信息素质要求。信息素质的层次性还意味着,对具体的人来说,所处的层次是会随着认识与能力的发展而变化的。

1.2.3 信息素质的普及性

对每一个人来说,在信息社会中具备信息素质可以说是属于基本素质要求。信息素质的普及性包括两个特点。

一是普遍存在。信息素质是现代信息社会的人应该具备的一种广泛的基本素质,与每个人的生活、工作和学习息息相关,人们的日常生活和工作学习都离不开信息技术的发展与信息系统的使用,比如人们经常要接触各种各样的信息系统,如网上银行、基金证券系统、网上购物、选课、订票、通信、查找资料等,人们遇到问题时也经常想到利用信息技术去寻求答案和帮助。从高校开设这门课程的情况来看,信息素质教育不是针对某些大学或某些专业大学生的教育,而是一种面向所有大学生的普及教育。

二是没有绝对权威。对于信息素质,没有年龄大小、职务高低的区分,没有绝对的权威。我们可以看到,有许多年轻人,他们的学历可能比较低,但他们的信息素质远远超过年龄比他们大许多的人;在许多学校中,学生的信息能力超过了他们的老师。这是因为,现代社会的信息技术几乎无所不在,人们可能不经过学校教育就接触到信息技术,提高了信息能力,并经过自学,发展到较高的层次,而一个年龄较长的人或一位教师,如果忽视了继续学习,就会停滞不前,落后于信息技术的发展。即使是信息专家,当一种新的软件、一种新的信息技术方法或一种新的信息理论出现,也仍需要进一步学习;而一个年轻人,如果肯钻研,在

一个领域中深入探索,那么他就有可能取得高于常人的成就,成为这一领域的专家。所以说,信息素质没有绝对的权威。

1.2.4 信息素质的应用性

信息素质的应用性是指人们在处理和运用信息时,在技术、诀窍、方法和能力等方面所表现出来的素质。从根本上来说,信息素质概念原本是在信息技术革命和信息技术广泛渗透社会和人类进入信息时代背景下产生的,因而对信息技术的掌握和应用贯穿于信息活动的始终,信息素质的所有内容最终必然表现在人们利用信息技术、使用信息系统上。信息素质的应用性主要表现在以下三个方面。

第一,信息素质集中表现在应用能力上。所有的信息素质最终必然表现在人们能不能自由地操作信息系统上。一个人如果他的信息素质仅仅表现在理论学习上,而遇到计算机有一小毛病就手足无措,不知如何是好,那么只能说他仅具备较低层次的信息素质。如果一个人能熟练使用信息工具进行信息资源的访问,能够高效准确地查找到各种有用信息并且加以利用,那么可以说他的信息素质是较高的。这也就是说,在评判一个人的信息素质时,能力方面的素质的权重要比其他方面更高一些。在一般情况下,对计算机、网络、多媒体信息技术的掌握和应用程度,对信息检索的一系列实践活动是衡量一个人信息素质的重要标准,也是较为客观的指标。同时,在判断不同层次的人们的信息素质时,信息能力在综合判断中所占的权重是逐渐提高的。

第二,信息素质的表现具体落实在应用操作上。所有的信息素质都不是表现在语言上,而是表现在行动上,即信息素质高低的具体表现落实在对信息技术和系统的应用操作上。评价一个人的信息素质,不是根据这个人的语言,而是根据他对信息技术的应用操作,可以看出他每天使用信息系统的情况,使用信息系统在做什么,有什么成果。对于信息技术知识方面的素质,人们判断的依据是能不能有助于解决具体问题。也就是说,不是看人们如何说,而是看如何做,如果只能空泛地谈论信息技术和信息系统,却没有较好的应用操作能力,不能视为具有较高的信息素质。

第三,信息素质的培养必须通过大量的实际操作、训练和使用,使受教育者掌握相应的技能。就信息知识来说,只有通过具体操作信息系统,才能从具体上升到抽象,从实践上升到理论,从感性认识上升到理性认识,使人们对信息知识有比较深刻的认识和理解;信息能力也必须通过操作信息系统才能提高,这是毋庸置疑的道理;对于信息道德问题,也只有让人们去使用信息技术,才能发现问题与提出解决问题的办法。因此,信息素质的培养必须提供学习者操作信息系统的条件。

1.2.5 信息素质的发展性

信息素质的发展性指其培养是一个渐次演进的过程,并且不同的信息素质间具有一定的内在联系。信息素质的发展变化性表明了其可塑性、可变性,通过学习与实践,可以不断优化信息素质的结构,不断提高与发展其整体水平。

一个人的信息素质是不断发展的。从最初接触信息系统开始,可能一开始会觉得系统有些复杂,有不明白的地方,但经过实践使用后,就会发现信息系统并不是那么神秘,其使用

方法是十分程式化的,只要遵循那些规则,通常都会比较顺利。尽管还只是入门,进行了最简单的应用而且不太熟练,但是已经具有了基本的信息意识和情感,对于信息技术有了一些基本知识,而且有了最基本的信息系统操作能力。在了解了一些工具的使用以后,感到很方便,因此也就会用得更多一些。一段时间后,不同个体的信息行为可能会分流。例如,有人愿意在互联网上浏览,阅读电子文献;有人愿意使用网络数据库检索;有人愿意采用网络工具建立自己个人的一些信息库,方便家庭生活和工作需要;有人选择在网络上发展自己的事业。在这样一种使用信息系统的过程中,个人的信息意识、信息知识、信息能力、信息道德等各方面都能得到不同程度的提高。学习没有止境,信息素质的整体提高也是持续不断的。当然,每个阶段可能都会有一些人放弃而不发展下去,但是总体上看,信息社会中利用信息技术的人必然还是较多的,而且能够使用信息技术进行工作的人还会越来越多。

一个人在不同的学习阶段,存在着和知识积累程度相对应的不同的信息需求,因此,信息素质的教育必须和实际的信息需求结合起来,逐步深化和发展,才会收到良好的效果。另外,信息素质的培养必须兼顾个人的能力、态度和习惯等方面,只有通过长期渐进的教育才能达到目的。因而信息素质教育必然是一个循序渐进的过程。

1.3 信息素质的功能与作用

美国教育技术 CEO 论坛 2001 年第 4 季度报告指出,21 世纪的能力素质包括 5 个方面:基本学习技能(指读、写、算)、信息素质、创新思维能力、人际交往与合作精神,以及实践能力。可以说,信息素质是现代人才的必备条件之一。信息素质是人的一种基本生存素质。人总是生活在一定的自然环境与社会环境中,必然和环境发生一定的物质、能量与信息交换。信息素质决定着人与环境的信息交换能力,决定着人对环境的适应能力与改造能力,决定着人的学习、工作与生活质量。

1.3.1 时代发展的现实要求

毫无疑问,一个人获取信息和处理信息的能力,对于他进入职业、融入社会以及文化环境都是一个决定性因素。瞬息万变的未来社会和飞速发展的科学技术,早已使人们置身于信息的海洋之中,准确而迅速地获取信息,充分而有效地利用信息,是生活在信息社会中的每一个人必须具有的素质。

信息素质在当代科技迅速发展和信息资源极其丰富的环境下变得越来越重要。由于环境变得越来越复杂,个人在学习、工作和生活中面临着多样化的、丰富的信息选择。信息可以来自图书馆、社区、行会、媒体和互联网。越来越多的未经过滤的信息的出现使得它们失去了真实性、正确性和可靠性。另外,个人很难理解和评估以图片、声像和文本的形式存在的信息。信息的不可靠性和不断增加的数量对社会形成威胁。如果缺乏有效利用信息的能力,大量信息本身并不能使大众从中汲取知识。无数事业有成者的事例和成功的经验里,无不包含掌握信息、利用信息所起的作用。信息素质已成为衡量人才的标准之一。

信息素质对于现代大学生有着极其重要的作用,是大学生成为现代人才的必要素质,中国的高等教育法明确要求大学生要具备信息素质。信息素质教育不仅要培养大学生的现代知

识检索技能,更重要的是培养大学生对现代信息环境的理解能力、应变能力,运用信息的自觉性、主动性、独立性、合理性和合法性,以及培养大学生独立解决问题的能力和主动探究的精神。因此,在校期间对学生进行信息素质教育,将使其终身受益。高校必须通过信息素质教育完善学生的知识结构,强化信息技能,全面提高人才的整体素质,给人才提供不断发展的机会。

1.3.2 终身学习的需要

《布拉格宣言》已经把终身学习提高到作为一种基本人权的高度,并认为信息素质是有效地参与信息社会的一个先决条件。在联合国教科文组织(UNESCO),国际图书馆协会联合会(IFLA)和美国全国信息素质论坛联合召开了国际高级信息素质和终身研讨会,发表了《信息社会灯塔:善于信息素质和终身学习的亚历山大宣言》,明确宣称信息素质和终身学习是信息社会的灯塔,照亮了发展、繁荣和自由的方向。

信息时代的一个重要特征是知识的迅速增长和快速老化。在人的一生中,大学阶段只能获取所需知识的10%,其余90%的知识都要在工作中不断学习和获取,因此,人们时时需要“充电”,更新知识结构,扩大知识面,以应对目前岗位的新要求和未来岗位的新格局,占得先机,捕捉机遇。终身学习可以有多种方式,最为现实的是在从事职业活动和社会活动中学习,这里的学习显然应是对知识的不断汲取和对信息的持续利用。终身学习的效果和信息素质的高低有着密切的关系,通过信息素质的培养,可以掌握获取和处理信息知识的能力,了解如何通过图书馆、网络以及其他信息源和渠道获取和使用信息资源,从而掌握终身学习所需的基本方法。信息素质为终身学习奠定基础,是终身学习的重要组成部分。它适用于各个学科、各种学习环境和教育水平,可以让学习者掌握内容,扩展研究的范围,有更多主动性和自主性。

1.3.3 科研和创新能力培养的需要

人类的信息、知识、情报和文献资源每天每月都在急速地增长。有人比喻当今世界上信息资料的发展是一种“知识爆炸”。由于信息资料数量的急速增长,质与量都在不断地变化,任何一个科研工作者要想在茫茫的信息资料之中找到自己需要的东西,不学会利用信息检索方法,只能是望洋兴叹、束手无策。如果能利用信息检索的方法,充分了解国内和国外、前人和他人对拟探索或研究的问题已做过的工作、已取得的成就、发展动向等信息,就能做到心中有数,防止重复研究,将有限的时间和精力用于创造性的研究中。因此,今天培养大学生获取信息的能力,实际上就等于提高了他们未来的科研效率。

创新是我们所处时代最为推崇的一种品质,是人类生命力的最集中体现。大学生中的很多人日后都将从事物质生产和知识生产的科学研究,因此,科研创新是大学生在信息时代必须具备的知识技能,是大学生从事未来工作的基本功。而信息素质直接影响着创新思维和创新能力的发展。

首先,信息是科研创新行为产生的必要条件。信息是正确认识事物的媒介,是科研工作者进行科研创新实践的基本因子,是创新行为产生的必要条件。任何一个理论问题的论证,任何一个科研创新成果的产生,都需要搜集相应的信息来排除研究中的不确定性。据美国科

学基金委员会、凯斯学院研究基金会以及日本国家统计局的初步统计,一个科研人员在—个研究项目中,用于查找和阅读情报资料的时间要占完成该研究课题时间的 50.9%,而计划思考时间占 7.7%,实践和研究时间占 32.1%,编写研究报告的时间占 9.3%。由此可见,查阅文献资料是科学研究的重要前提,对于科研创新非常重要。如果科研人员要想在他人已经研究的课题基础上进一步提高和创新,那么就要在别人提供的信息和文献资料的基础上进一步深入研究,或者给予补充和提高,或者进行反驳、重新立论等,使科研活动走上新的台阶。

其次,信息技能是科研创新的核心要求。在以知识为基础,以知识为动作资本的知识经济时代,信息技能的高低直接影响和制约着科研创新的核心能力。一个信息意识强的人在科研创新过程中会不断地关注与科研课题相关的信息,随时获取信息、分析信息、利用信息,从而启动创新思维,促使创新意识的产生。一个获取信息、利用信息能力强的人能够即时综合信息,生成新的知识,从而促使科研创新方案的形成。科研创新是以获取相关方面的信息、分析信息、创造信息为前提条件的。如果信息素质低下,科研创新就难以突破。

高等院校是培养科研创新人才的重要基地,是科研的重要场所和国家创新体系的重要组成部分。科技部和教育部联合制定的《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》进一步确立了高等院校在国家创新体系中的重要地位。我国很多高等院校都在向研究型大学方向发展,而科研创新是研究型大学的本质要求。科研创新是高校责无旁贷的任务,培养科研创新技能、信息素质是必不可少的。可以说,教育信息化和以学生为重心的教学模式、创新教育的出现是支持信息素质学的设置的理论基础。

21 世纪是一个充满竞争和挑战的时代,这个时代正面临着新一轮的技术革命,迎接未来科学技术的挑战,最重要的是坚持创新、勇于创新。江泽民同志说过,创新是一个民族的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新的关键是人才,必须有一批又一批的人才脱颖而出。人才的知识创新需具有广博的知识和良好的智能结构,信息素质正是获取知识和增值知识应具备的基本素质。

练习与思考

1. 信息素质与我们的生活息息相关,你能否举个例子加以说明。
2. 根据信息素质的构成要素,谈谈当代大学生应该如何提高自身的信息素质。
3. 美国图书馆协会(ALA)提出的信息素质定义是什么?你怎样理解?
4. 你如何看待信息素质的发展性?
5. 谈谈你对信息素质在终身学习方面作用的认识。

第 2 章 大学生信息素质

本章要点：

- 大学生信息素质的构成要素：信息意识、信息知识、信息能力、信息道德。
- 信息素质的评价标准。
- 信息素质教育的教学模式。

2.1 大学生信息素质的构成要素

信息素质概念的灵活性决定了信息素质内涵的丰富性。对于生活在信息时代和知识经济社会中的大学生来说，应该具备的信息素质包括信息意识、信息知识、信息能力和信息道德 4 个方面。

2.1.1 信息意识

1. 信息意识的内容

意识，是人的头脑对于客观物质世界的反应，是感觉、思维等各种过程的总和。它是一种自觉的心理活动，是人对客观现实的自觉的反应。信息意识是人对各种信息的自觉心理反应，主要指人们对信息的认识、观念、态度和需求等，是人们对自然界和社会的各种现象、行为、理论观点等从信息角度的理解、感受和评价。它主要包括以下几个方面：

（1）是否认识到信息的价值。认识到信息在信息时代的重要作用，确立在信息时代尊重知识、终身学习、勇于创新的理念。

（2）是否有对信息需求的欲望。对信息有积极的内在需求，指捕捉、分析、判断和吸收信息的自觉程度。每个人除了自身有对信息的需求外，还应善于将社会对个人的要求自觉地转化为个人内在的信息需求。

（3）是否对信息现象敏感和会利用信息。对信息具有敏感性和洞察力，迅速有效地发现并掌握有价值的信息，并善于从他人看来微不足道，甚至毫无价值的信息中发现信息的隐含意义和价值，善于识别信息的真伪，善于将信息现象与实际工作、生活、学习迅速联系起来，善于从信息中找到解决问题的关键。

皮介郑提出过类似的观点，他认为信息意识包括以下 4 点：

（1）信息需求的自我认识，即在面临任何问题时都能意识到相关的信息可能有助于问题解决，从而激发进一步的信息行为。

(2) 对信息具有特殊的、敏锐的感受力,能够从大量司空见惯甚至微不足道的事物和社会现象中,发现有价值的信息。

(3) 对信息具有持久的注意力,能把人的心理活动指向长久地集中于对信息的发现、了解、搜集、组织和利用上,并成为一种习惯性的态度倾向。

(4) 对信息价值具有判断力和洞察力,能从浩如烟海、杂乱无序的信息中去粗取精,去伪存真,进行识别,并做出正确的判断和选择。

信息意识是信息素质的灵魂,属于社会意识范畴,是社会意识在信息领域中的具体运用,是人们对外界信息环境变化的一种能动的反映,同时也是信息主体对信息的认识过程,对信息主体的信息行为必然起着控制性作用,信息意识的强弱直接影响到信息主体的信息行为效果。总的来说,信息意识的能动作用主要体现在三个方面:一是信息意识影响其信息需求的准确表达;二是信息意识支配其信息行为;三是信息意识决定着信息的利用效果。

2. 信息意识的培养

信息意识本身又取决于两方面因素:一是对信息的科学认识;二是对自身信息需求的认识。信息意识不是先天就有或通过传授就可以获得的,而是在自身素质的基础上,通过后天学习和社会生活实践形成和发展起来的。虽然信息社会为人们提供了大量的信息,但是如果主体的信息意识不强,这些信息对他们来说就会毫无价值。全球知识经济的迅速发展,对信息意识的需求也不断提高,这就要求信息主体具有敏锐的信息感受力、判断力和洞察力。培养信息意识可从以下几个方面着手。

(1) 当代大学生应对信息具有科学、全面的认识,在信息知识的学习中树立起对信息、信息化、信息社会、信息技术等事物和现象的科学观点和信息价值观,增强信息意识。如果对信息缺乏科学、正确的认识,不具备大量、系统的信息知识,就不能有效地获取、判断和利用对自己有用的信息。

(2) 必须打牢信息意识的基础,即提高自身的科学文化素质,拓宽知识面。在学生时代获取知识不应该局限于教材书本,而要尽可能多地接触各种类型的信息媒介,互联网、广播电视、期刊报纸、古籍典章等都是培养信息意识的源泉。要改变学习思路,摒弃被动接受的学习模式,勤于思考,培养创造性思维。有了主动性的创造性思维,信息主体才能在纷繁芜杂的信息当中发现有价值的信息。面对信息要做到有意识地去伪存真、去粗取精,从而做出正确的判断、选择和利用。

(3) 要优化信息环境,创造便利的信息学习条件,加强信息意识的培养。优良的信息环境除了信息设备、信息媒介的多样化和现代化,更重要的是创造一个积极健康的信息氛围,促进对信息的关注度、理解度和参与度,同时增强信息紧迫感、危机感、责任感和利益归属感,提高信息需求意识、获取意识和交流意识。

只有这样内外兼修,经过长期的培养和实践,才能全方位地逐步提高信息意识。

2.1.2 信息知识

信息意识支配着信息主体的信息行为,而信息意识本身又取决于信息主体对信息的认识。大学生应对信息具有科学的、全面的、深入的认识,必须掌握开展信息活动(确定信息问题、获取评价利用和交流信息的活动)所必须具备的基本原理、概念和方法性知识,具体包括两

个方面。一是信息的基础知识,主要是指信息的概念、内涵、特征,信息资源的类型、特点,信息组织的理论和基本方法,信息搜集和管理的基础知识,信息检索的原理、步骤、方法、类型等知识,检索工具的知识,信息分析方法和原则,信息交流的形式、类型和模式等。二是信息技术知识,包括信息技术的基本常识(如信息技术常用名词术语、各种信息技术及其特点和应用、信息技术的发展历史与趋势等),信息系统结构性工作原理,信息技术的作用与影响等。要积累信息知识,可通过课堂教学和课外自觉进行系统的学习,以对信息知识有一个比较完整的了解;可根据自身情况有针对性地参加专门培训,如图书馆用户教育、信息检索与利用课、数据库专题培训和讲座等;然后再通过实践操作,真正掌握相关知识。

作为信息素质的重要组成部分,信息知识是不可或缺的内容。它体现了人们对信息和信息技术的了解程度,通过了解和掌握这些知识,人们的信息意识才能得到进一步强化;同时信息知识也是形成信息能力的基本前提,无法想象一个没有起码信息知识的人 would 具有优秀的信息能力。

2.1.3 信息能力

1. 信息能力的内容

信息能力是社会成员在信息社会中进行各项活动时灵活运用各种方式,尤其是通过现代信息技术来发掘、利用信息资源的能力,主要包括信息获取能力、信息处理能力、信息表达能力、信息交流能力、信息应用能力,以及对信息系统与信息进行评价的能力等。这也是信息时代重要的生存能力。它是一种在技术层面、操作层面和能力层面上的素质,是个体主动选择和运用信息及信息手段的基本素质,是多种能力的融合或综合。美国加利福尼亚州立大学的学习资源和教学技术委员会信息能力研究所下的定义是:“以各种形式发现、评价、利用和交流信息的能力。”具体来说,信息能力主要包括以下内容。

(1) 信息需求分析和表达能力:指能够有效地意识到潜在的信息需求,并将它转化为显在的信息需求;能分析信息需求,确定所需信息的学科范围、时间范围等;能够通过各种交流方式进一步认识和明确信息需求,并能够用确切的语言表达出来。

(2) 信息获取能力:指从各种信息资源中广泛收集与所需内容有关的信息。它首先表现为根据了解和掌握的信息资源知识,确定信息获取来源,以保证信息获取的全面性;其次是熟悉和掌握检索的方法,保证信息获取的准确性;再次是能制定合理的检索策略,保证信息获取的快捷性。信息的检索和收集,不仅要有信息检索的知识和技能,也需要具有计算机和网络等现代技术的应用能力。在现代社会,信息能力离不开对计算机、互联网等信息工具的操作和利用,许多研究者将计算机、互联网等信息工具的利用能力单独剥离出来,称为信息技术能力。

(3) 信息评价能力:对特定信息进行科学客观、实事求是的评估,以达到去粗取精、去伪存真的目的。也就是说,能从众多的信息中选择相关信息,从相关信息中筛选出有用信息,并经过分析综合,分辨出核心信息和有价值的信息以供利用。在信息社会,信息数量巨大、交叉重复、真伪并存、虚实难辨、混杂无序、良莠不齐。因此,需要对信息进行组织、加工、分析,去伪存真,去粗取精,由此及彼,由表及里,提炼、吸取符合自身需要的信息,这种信息评价能力就显得格外重要。

(4) 信息利用能力：指把信息运用于实践中的能力。这种能力是把信息同学习、工作相结合，善于挖掘信息同实际学习和工作的结合点，使有价值的信息在实践中运用，另外还要善于将别人看来无关紧要的信息与实际情况密切联系，运用创造性思维，创造性地利用信息。

(5) 信息创新能力：在对信息进行分析判断、加工整合的基础上，创造新信息和新知识的能力。

2. 信息能力的提高

要提高信息能力，应从以下几个方面着手。

(1) 要掌握一定的计算机、网络、媒体等技能。在信息文化环境中，计算机是人们学习其他科学知识的重要工具，计算机技能是信息社会的劳动者必须具备的工作技能和生活技能。网络是一个巨大的信息仓库，只要掌握了一定的信息检索技巧，就能获取所需要的各种信息。在信息文化环境下，每个人都有机会对大众媒体进行分析、评价、制作以及利用，媒体技能不仅包括利用信息的能力，还包括有效地创造和传播信息的能力。

(2) 要充分利用图书馆等信息机构提供的服务。图书馆、博物馆等信息部门，是专门收集、整理、保存、传播人类文明成果并提供学习和利用的科学、文化、教育和科研机构，是人类文明在时间和空间中得以传承的不可或缺的中中介性信息机构，担负着保存人类文化遗产、开展社会教育、开发智力资源和提供文化娱乐等职能。在信息环境下，这些传统的信息机构与现代计算机、网络技术相结合，焕发出更强大的生命力。与现代搜索引擎相比，网络信息服务机构具有不可比拟的巨大优势，一批具有专业知识背景的专家学者可随时随地解答用户咨询，提供经过信息加工整理的更专业的信息服务。例如，图书馆提供虚拟参考咨询服务，用户可以通过电子邮件、BBS、电话、博客或专门的网络聊天室向图书馆员咨询，获得实时或非实时的解答。

(3) 要有意识地培养自己处理信息及生成和创造有用信息的能力。对于从多种渠道收集来的信息，要有意识地训练自己根据不同的信息需求进行归纳、分类、存储、记忆、鉴别、筛选、分析、综合、概括和表达等。例如，掌握区别普通信息和学术信息对同一主题的处理方法；能区别一次文献、二次文献和三次文献；针对不同内容和形式的信息进行区别利用；在信息收集的基础上，锻炼自己准确地概述、综合、改造和表述所需要的信息，使之简洁明了、通俗流畅并且富有个性特色的能力；能将收集到的多种信息进行交互作用，结合自己的创造性思维，创造出新信息，达到信息收集的最终目的。

(4) 锻炼自己的信息协作能力。尝试运用获取的信息解决问题，并利用信息和信息工具与他人进行交流和协作，使之成为自己社交生活的延伸，与外界社会建立多种和谐的协作关系，让信息发挥最大的经济效益和社会效益。

上述几个方面的信息能力是围绕个体学习者适应信息化社会的要求而提出的，对能力的要求循序渐进、逐步加深，在自觉而有意识的培养和实践中逐渐积累。随着现代信息技术的迅速发展，计算机、网络、通信技术的日新月异，在当今信息活动的各个环节中，几乎都离不开信息技术的支持。因此，大学生应具有熟练应用信息技术的能力，较好地掌握信息开发工具和手段，并具有良好的不断掌握信息新技术的素质，将以上几项信息能力充分发挥出来。

2.1.4 信息道德

1. 信息道德的内容

信息道德可以定义为人们在信息活动中应遵循的行为规范,如保护知识产权、尊重个人隐私、抵制不良信息等。它以“善”为目标,以非强制力为手段,调整在信息生产、传播、利用和管理等信息活动中人们之间行为规范的准则。当代社会是高度发展的信息化社会,信息化犹如一把双刃剑,在给人类带来积极影响的同时,也出现了许多信息时代所特有的道德问题。我们每个人都需要具备一定的信息道德素质,来规范自身的信息行为。一个具有良好信息素质的人,应该是一个具有较好的信息道德修养的人。

信息道德的目标是促使社会个体遵循一定的信息伦理与道德准则来规范自身的信息行为与活动。其内容主要包括以下几点。

- (1) 信息主体的活动目标应与社会整体目标协调一致,并承担相应的社会责任和义务。
- (2) 遵循信息法律与法则,抵制各种违法、反动、迷信、污秽的信息,不制作、传播、消费不良信息。
- (3) 在信息活动中坚持公正、平等、真实原则。
- (4) 尊重他人的知识产权,尊重个人隐私,不非法进入未经许可的信息系统,正确处理信息创造、信息服务、信息使用三者之间的关系。
- (5) 正确处理信息创造、信息传播、信息使用三类主体之间的关系。
- (6) 恰当使用与合理发展信息技术,不利用信息技术进行犯罪活动等。

2. 信息道德的构建

网络世界是一个自由的虚拟世界,在开放性的信息环境中,容纳了千千万万机构和个人提供的无数信息和观点。但是自由并不意味着无度,也不是任意而为,必须遵守一定的道德准则和行为规范。以网络为依托的信息社会,是网下现实世界和网上虚拟世界的总和。由于网络的虚拟性和隐蔽性,虚拟世界里的网络犯罪和违背伦理道德的事情屡屡发生,对现实世界造成了极其不好甚至恶劣的影响。因此,必须构建信息社会的伦理道德体系。

1986年,美国管理信息科学专家梅森提出信息时代的四个主要伦理议题:信息隐私权、信息准确性、信息产权和信息资源存取,即著名的“PAPA”理论,这成为解决信息伦理道德问题最具影响的理论之一。对于大学生来说,应具有正确的信息伦理道德修养,学会对媒体信息进行判断和选择,自觉地选择对学习、生活有用的内容,自觉抵制不健康的内容,不组织和参与非法活动,不利用计算机网络从事危害他人信息系统和网络安全、侵犯他人合法权益的活动。结合“PAPA”理论,可以从以下几个方面努力。

- (1) 处理好信息隐私权和信息共享的关系。隐私,是不愿意告诉他人或不愿意公开的事。个人隐私信息包括姓名、出生年月、身高体重、身份证号、感情经历、婚姻家庭、职业、病患、财务状况、家庭住址、银行密码或其他密码等信息。尊重他人隐私是人类文明进步的重要标志,是对人性自由和尊严的尊重,是一项基本的社会道德要求。如何保护个人隐私是网络时代的一个重要问题。而同时,在信息社会,必然存在着信息资源共享。因此,对于个人来说,我们每个人都应该有保护自己和他人隐私的意识:在什么情况和什么条件保障下,个

人资料和信息必须或是可以向他人透露；什么资料必须自己保留，不可向他人透露；什么样的个人资料可以与什么样的人分享；不要未经允许在网上公布他人的任何信息。

(2) 处理好信息准确性和道德约束的关系。梅森提出人们享有获得准确信息的权利，以及信息提供者有义务提供准确的信息。然而由于网络缺乏有效的约束和监控机制，使得信息发布者可以利用网络自由的环境不加控制地传播信息，包括虚假信息、非法信息甚至反动信息，给人造成经济损失、精神伤害等，给社会带来不利甚至恶劣影响。信息的准确性对社会影响巨大，我们每一个发布和传播信息的人都应该加强对自身的道德约束，倡导和加强网络自律，认真严谨地对待网络时代赋予的言论自由权利。

(3) 处理好信息产权和信息利用的关系。“PAPA”理论关于信息产权的观点是：信息生产者享有对自己所生产和开发的信息产品的权利。然而，在以信息共享为显著特征的信息时代，信息产权还涉及如何界定信息使用者是合法利用信息还是侵犯他人信息产权的问题。搜索引擎的出现使得互联网上各种文字信息、图像信息唾手可得，极大地满足了人们的信息需求，还原了互联网的本质，即众生平等和自由共享，但也使得传统的版权的权利性质受到了挑战，面临重新界定的问题。因此，我们在利用信息的时候，应根据相关的法律规定，以合法合理地使用为原则。

(4) 抵制信息犯罪。信息犯罪是违背信息道德的极端行为，对社会造成的危害更是显而易见。信息犯罪的类型多种多样，常见的有：信息窃取和盗用、信息欺诈和勒索、信息攻击和破坏、信息污染和滥用。越是具有较高信息能力的人，如果缺乏应有的道德修养和法律意识，就越容易实施信息犯罪。大学生应自觉抵制信息犯罪。

信息道德是社会公德、职业道德、家庭美德的重要组成部分。随着社会信息化、网络化程度的逐渐提高，信息道德在信息素质中的地位越来越重要，信息道德教育的主要内容是培养正确的信息道德观，增强信息安全意识，自觉遵守信息法律法规，提高信息保密的自觉性，合法获取自己所需的有价值的信息，发布经过自己研究而创造出来的有价值的信息。作为新一代的大学生，应积极提高自己的信息道德修养，遵守信息道德规范，明确自己的信息权利和义务，对自己的信息行为负责，防止出现违背信息道德的行为。

构成信息素质内涵的4个要素，是一个相互联系、相互依存的统一体：信息意识是先导和前提，信息知识是基础，信息能力居于核心地位，信息道德则是信息活动的风向标和准则，它保证信息主体的信息行为遵循正确的方向，从而维护信息世界的正常秩序，确保人们在信息活动中的利益和社会整体利益的一致性。

2.2 大学生信息素质的评价标准

2.2.1 信息素质评价概述

信息素质评价是根据一定的目的和标准，采用科学的态度和方法，对个人或组织进行的综合信息能力的考察过程。它既可以是对一个国家或地区的整体评价，也可以是对某个特定人的个体评价，具体地说，就是要判断被评价对象的信息素质水平，并衡量这些信息素质对其工作、学习和生活的价值和意义。群体评价往往是建立在个体评价的基础之上的，因此，

个体信息素质评价,是信息素质评价的基础和核心。

当前,信息素质已成为大学生必备的信息素质,信息素质教育也因此成为高等教育的重要组成部分。对大学生开展信息素质水平评价,是非常有必要和有意义的。一方面,它是个人素质评价的重要参考和依据,可以让学生在正确认识自己的优势与不足的基础上,从正反两个方面受到激励,增强其提高信息素质的积极性和主动性;另一方面,它是高校实施信息素质教育的指南,通过科学地测量与评价,学校可以准确地掌握大学生信息素质的状态,看到成绩与不足,并制定出科学的培养方案,使大学生朝着有利于提高自身信息素质的方向发展。

1. 信息素质评价的类型

大学生信息素质评价可分为通用信息素质评价和基于学科的信息素质评价。

通用信息素质是适用于任何学科与日常生活中,持久的、可在不同学科之间进行转移的识别、检索、评价与利用信息的能力。

基于学科的信息素质是适用于学生所学学科的专门的信息素质,包括能够了解本学科信息的类别与类型,了解本学科常用的检索系统与检索策略,能够对本学科文献的内容做出有效的评价,能够完成本学科学术论文的写作等。例如,美国化学学会提出,化学相关专业的本科生应能够有效地使用和评价同行评审的文献,并且会使用 SciFinder Scholar(《化学文摘》网络版)等网络检索工具。

2. 信息素质评价的方式

信息素质评价从属性上可划分为定性的和定量的、形成性的和总结性的评价。

(1) 定性评价和定量评价。定性评价是指在特定背景下,通过现场观察甚至亲自参与,或是与有关人员进行深入交谈,以及查阅有关书面材料等方式,对评价对象的属性在概念或程度上作质的规定,然后进行分析评定,以说明评价对象的性质和程度。目前,国内不少高校图书馆都采用定性评价方式对信息素质教育方式或学生的学习成果进行判断,通常采取的形式有行为观察评价、问题研讨、研究性学习和情境测验等。

定量评价是指对评价对象进行数量化的分析和计算,从而判断出它的价值的评价。例如,利用标准化测试题向评价对象获取评价信息的测验法就是一种典型的定量评价方式。

定性评价与定量评价各有利弊,定性评价简便易行,但不如定量评价精确具体;定量评价尽管可以使一些概念精确化,评价的区分度大,主观性、模糊性降低,但适用范围较窄。在实际评价工作中,大量存在的是不能量化或不易量化的评价对象,因此,应该将定性评价与定量评价结合起来使用。

(2) 形成性评价与总结性评价。美国大学与研究型图书馆协会(ACRL)在高等教育信息素质能力标准中提出信息素质教育要兼顾形成性评价与总结性评价,从过程和结果的双重角度来保障信息素质教育质量。形成性评价能够及时提供反馈信息以实现对信息素质课程的不断改进,或者对多种课程方案进行价值判断或选择。总结性评价用于检验课程计划实施后教学效果达到目标的程度,以获得对课程质量整体的看法。高校信息素质教育的方式主要有:信息检索与利用课、新生培训、讲座、读者手册、网络教程等。形成性评价就是评价上述教育方式是否实现了信息素质教育预期的目标;总结性评价是评价通过信息素质教育,学生获得的知识、技能以及学生对信息素质重要性的认识。由于有效的教育方式才能带来学生知识、

技能、态度的改变,所以这两种评价内容不是孤立存在的,而是相互融合的,学生成果评价提供了方式评价必需的信息。

由于信息素质教育活动的复杂性、多因素的制约性以及技术和手段的局限性,所以任何一种教育评价方法都不是万能的,每一种评价方式都有自己的特点、长处和缺陷,都有特定的适用范围和界限。因此,素质教育主张把各种评价方法结合起来,如把定性评价与定量评价、自评与他评、形成性评价与总结性评价、过程评价与结果评价等方式相结合,这样既可以充分发挥各种评价方式的优势和长处,又可以弥补单一评价方式的缺点和不足,从而使评价的结果更加客观和公正。

3. 信息素质评价的方法

在信息素质评价中,有许多行之有效的测评方法,如标准化考试、信息检索实际操作、自我汇报、行为观察、学生学习成果汇总(包括学生平时的作业、论文)、满意程度调查、学习日志或研究笔记、案例研究、项目型作业、专题调研报告或实践活动等来考查信息素质教育实施的效果。具体可以归纳为调查法、测验法、访谈法和观察法等。

(1) 调查法。调查法是指评价者依据信息素质评价标准,拟定调查项目,通过调查与问卷等方式采集评价信息的方法。

调查表与问卷都是收集评价信息的调查方法。两者的区别在于问卷侧重意见、态度的征询,调查表侧重数据、事实的收集。调查表具有调查范围广泛、数据可靠、简便易行等特点。问卷调查的问题设计比较困难,如果问题不明确或题量过大或被调查者不合作,都会影响结论的代表性。

(2) 测验法。测验法是用一组标准化测试题向测验对象获取评价信息的方法。测验法非常有效并且便于操作,是各类教育中最为常用的评估方法,缺点是无法对某些信息素质评价指标进行测量,如对利用获得的信息解决实际问题的能力等指标的测量。一部分人认为测试应该基于课程,即通过考试来检验学生具有的信息素质到底如何;另一部分人则认为,既然信息素质的主要是有关信息查找、利用的能力,对信息素质的测试就应该通过实践进行,即考核学生实际查找利用信息的表现。

目前,美国肯特大学的信息素养能力标准化评估项目 SAILS (Standardized Assessment of Information Literacy Skills) 已成为信息素质标准化测试的典范。SAILS 基于 ACRL 美国高等教育信息素质能力标准,提供了针对信息素质各方面能力指标的标准化测试题,题目类型为选择题。试题针对的对象是大学本科学生,测试时随机从题库中抽取 40~45 个问题,需要学生用 35 分钟完成。SAILS 为各个参加标准化测试的机构提供了基于相同标准的比较报告,可以按年级和专业提供每个机构与其他机构学生间的成绩比较。

(3) 访谈法。访谈法是评价者或训练有素的访谈人员与评价对象的面对面谈话,逐一提出问题,请其回答,从而直接收集评价信息的一种方法。访谈不受文字理解能力的限制,对各种文化程度的人都可访谈,并且可以深入交谈,也可以追问。其优点是简便易行,但由于样本小,需要投入较多的人力、物力和时间,应用上受到限制。

对于某些利用测验法不便进行测量的信息素质评价指标,或是利用调查法无法深入了解评价对象的信息素质,访谈法是一种非常有效的采集评价信息的方法,通过面对面的访谈,可以直观地了解被评价对象的各项信息素质。

(4) 观察法。观察法是指评价者根据评价的目的和方案,在自然状态和条件控制下,对

评价对象进行系统的或零散的、连续的或间断的、直接的或间接的观察,并做出具体的、翔实的记录,从而全面、准确地采集评价信息的方法。

通常可以布置给学生具体的信息任务,要求学生在规定的时间内完成。要求学生将其解决信息问题的全过程记录下来,并形成信息调研报告或日志。教师可通过观察学生的具体实践和记录来考查学生的信息素质。这是观察法在信息素质评价中的典型应用。

观察法比较适用于信息意识、信息问题解决能力、信息道德水平等的评估,但缺点是耗费较多时间和精力,如果记录不全面,观察不仔细,就难以得出恰当的评价结果。

4. 信息素质评价的实施步骤

信息素质的评价,无论是针对个人还是群体,无论是通用信息素质能力评价还是基于学科的信息素质能力评价,都要在实施之前进行合理的规划和设计,形成评价计划并逐步实施,才能够取得比较客观和可信的评价结果。具体而言,信息素质评价一般可分为以下几个步骤。

(1) 确定评价对象,明确评价目的。确定要对哪些人进行评价,为什么要评价,对需要达到的目的要的具体、明确的表述。

(2) 制定或选择评价标准。从评价目的出发,对被测评对象应达到的目标做出明确的规定。可根据实际情况评价标准,也可以从现有的并被同行认可的评价标准中选择一个。

(3) 选择评价方法。根据评价的对象、目的、选用的评价标准以及各种实际情况,依据各种评价方法的适用性,选择合适的评价方法。

(4) 收集和整理评价数据和信息。收集评价数据和信息是实施评价的重要环节,信息收集的多少和质量的高低直接关系到评价结果的科学性。评价数据和信息的收集应遵循全面性、准确性及真实性原则。并对收集到的信息进行检查、分析和整理。

(5) 形成评价结果。以测评准则和标准为客观尺度,根据整理后的评价信息,进行分项评定,并运用教育理论知识和统计方法,将评价信息汇总成被评价对象的整体综合结论。这要求评价者对汇总的各级测评结果进行定性、定量分析,形成测评意见。必要时,可以对测评对象做出优劣程度的区分,或得出是否达到应有标准的结论。

(6) 结果分析和建议。为了充分说明评价结果,有效地促进被评价对象提高信息素质,还需要对有关资料进行细致分析,并对被评价对象的优劣状况进行系统评论,以帮助他们找出存在的问题和问题的症结所在,在此基础上,确定改进的方向。

2.2.2 高等教育信息素质评价标准

高校信息素质教育的最终目标是要培养出适应信息时代需要的大学生,信息素质的标准则是根据这个目标来确定的。在信息素质标准的基础上制定评估标准,它是对信息素质水平高低进行评估所规定的指标及其要达到的要求,表现为具体化的目标体系。

国外对学生的信息素质教育开展较早,美国多个高校开展了信息素质能力指标体系研究项目。目前世界上信息素质能力指标体系的主要标准有美国 ACRL (Association of College & Research Libraries) 大学和研究图书馆协会标准,英国 SCONUL (Society of College, National and University Libraries) 国家和大学图书馆标准,以及澳大利亚 (Council of Australian University Librarian) 大学图书馆员协会 CAUL 标准。

从目前情况看,国内信息素质评价标准还是以引进国外有关评价标准为主,也进行了在国

外评价标准基础上在某一局部范围开展的建立国内信息素质评价标准的研制。国外的评价标准多以信息素养为名,为了方便叙述,在国外有关标准中我们沿用其原有的表达。

1. 美国信息素养评价标准

1989年,美国图书馆协会(ALA)公布“信息素养统辖委员会最终报告”,提出信息素养包括四项内容,即能认识到何时需要信息,怎么找到、评估和有效利用所需的信息。此后美国许多州、学区、州立大学系统和地方研究机构陆续制订各自的信息素养能力标准。2000年1月,美国大学与研究图书馆(ACRL)在得克萨斯州的圣安东尼奥召开了美国图书馆协会会议,会上审议并通过了《美国高等教育信息素养能力标准》(Information Literacy Competency Standards for Higher Education),并于2004年2月获美国独立大学理事会(CIC)的认可。美国的信息素养评价标准的制定由下而上历经了10多年,比较成熟,迄今已被墨西哥、澳大利亚、南非和西班牙等欧洲若干国家采用或参照采用。

《美国高等教育信息素养能力标准》为评估信息素养提供了一个框架。它延伸了美国学校图书管理员协会信息素养标准工作组的成果,为高等教育提供了与中小学一样能列出信息素养能力的机会,从而使得各个年级的学生有相应的标准,提出了确定可以证明学生具有信息素养的指标。标准要求学生总结经验教训,回到上一步,修改搜索信息的方法,然后重复同样的步骤,许多能力会被多次使用。学生也会发现能力标准很有用处,因为它为学生提供了一个指导他们决定怎样处理信息的框架。这会促使学生感到培养学习方法的需要,让他们认识到收集、分析和使用信息所需的明确的行动。所有的学生必须表现出这个标准中描述的能力,但每个人的能力会有高低快慢之分。

《美国高等教育信息素养能力标准》列出的能力中包括5个标准和22个表现指标。这5个标准是:①有信息素养的学生有能力决定所需信息的性质和范围;②有信息素养的学生可以有效地获得需要的信息;③有信息素养的学生评估信息和它的出处,然后把挑选的信息融合到他(她)们的知识库和价值体系中;④不管个人还是一个团体的成员,有信息素养的学生能够有效地利用信息来实现特定的目的;⑤有信息素养的学生熟悉许多与信息使用有关的经济、法律和社会问题,并能合理合法地获取信息。这些标准考量了各个水平高等教育学生的需要,列出一系列的成果来评估学生在培养信息素养上取得的进展,这些成果为教师和图书管理员根据各个机构不同情况制定衡量学生学习方法提供了指导准则。标准主要内容见附录A中《美国高等教育信息素养能力标准》。

2. 英国信息素养评价标准

在英国,我们可以看到英国高校与国家图书馆学会(Society of College, National and University Libraries, SCONUL)在整个高等教育信息素养教育运动中的主导作用。SCONUL是英国历史最悠久的图书馆联盟,成立于1950年,涵盖了英国和爱尔兰,影响力较大。1997年起,SCONUL专门成立信息素养咨询委员会(Advisory Committee on Information Literacy, ACIL),致力于高等教育领域信息素养教育工作的研究。ACIL认为信息素养的内涵十分宽泛,包括图书馆用户教育、信息技能培训和教育以及高等教育领域中的学习、教育和研究环境中使用信息的相关核心技能等。

1999年,ACIL创建了现在广为流传的“信息素养的7个支柱模型”(seven pillars of information literacy),发布了高等教育信息技能意见书,意见书中定义了信息技能;阐述了信

息技能对高校学生十分重要的原因；确定了在英国和爱尔兰高等教育领域中，信息素养教育运动的规模和范围；明确了信息素养教育成功范例的原则。该模型早于美国 ACRL 的“高等教育信息素养标准”，包括了与美国信息素养标准类同的 7 项评价指标。该模型既融合了相关技能，又实现了对信息技能和信息技术技能的区分，阐明了两者之间的关系。而且该模型为实现信息素养与高校课程（从大一新生到研究生以及研究学者）之间的整合提供了一个概略图。ACIL 此后将关注点转向信息素养和课程的交互领域，致力于实现信息素养与高校课程之间的整合。2004 年，ACIL 对该模型进行了重新设计，对指标进行了修订和扩展。

该模型不是“标准”，但类似于一个粗略的评价指标体系，包含了 7 个一级指标，18 个二级指标。一级指标概括为基本的图书馆技能和 IT 技能两类。ACIL 的信息素养的 7 个支柱模型勾勒了一个从学习图书馆基本技能和 IT 技能的新手到熟练的信息素养专家所需能力的概略图。大学一年级学生大部分是新手，可以仅练习前 4 项基本技能，而研究生将目标定位为信息素养专家，努力获得第 7 项技能。主要内容见附录 A 中《英国信息素养的 7 个支柱模型》。

3. 澳大利亚和新西兰信息素养评价标准

澳大利亚政府非常重视信息素质教育。1991 年澳大利亚的政府报告提出“澳大利亚是信息化的社会”，并强调教育系统是培养具有良好信息素质人群的最好场所。澳大利亚大学图书馆协会（CAUL）在 2000 年 10 月 27 日至 28 日堪培拉（Canberra）会议上，在《美国高等教育中的信息素养能力标准》的基础上，形成了自己的《澳大利亚信息素养标准》（*Information Literacy Standards*），共 7 项标准、25 个指标、102 项指标说明。该标准主要应用于高等教育，也适用于其他各层次的信息素质教育。2004 年修订形成了《澳大利亚和新西兰信息素质框架》（*Australian and New Zealand Information Literacy Framework*），分为 6 项标准、19 个指标和 67 项指标说明。框架主要内容如下。

标准一：具有信息素养的学生能确定信息需求的性质和范围。包括限定和解释信息需求，了解各种信息源的用途、范围和适用性，对信息需求的性质和范围进行再评价，利用多种信息源做出决策。

标准二：具有信息素养的学生能有效、充分地存取所需的信息。包括选择最恰当的工具发现信息，制定和实施有效的检索策略，利用适当的方法获得信息，不断更新信息源、信息技术、信息存取工具和检索方法。

标准三：具有信息素养的学生能批判地评估信息和信息查找过程，包括评价所获得的信息的有用性和相关性，比较从各种信息源中获取的信息，评价其可靠性、有效性、准确性、权威性、及时性和观点的公正性，了解信息在创造过程中文化、物理或其他因素的影响，理解知识背景对解释信息的影响，承认和了解自己的偏见和文化背景，评价信息查找过程并对检索策略进行必要的修改。

标准四：具有信息素养的学生能有效地管理收集到的信息或自己生成的信息，包括记录所需信息和所有相关的引用信息，以书目形式编辑参考文献，系统地组织和管理所获得的信息。

标准五：具有信息素养的学生能结合以前的知识和新的理解来扩展、再组织或创造新的知识。

标准六：具有信息素养的学生能了解信息获取和利用的文化、道德、经济、法律及其他社会问题，在遵守伦理道德和法律法规基础上存取和使用信息。

此外,澳大利亚的一些大学还根据国家信息素质标准,制定了本学校的信息素质标准。如昆士兰中央大学构建了该校的信息素质大纲,在7条标准中明确了特定的学习成果、资源和评价思想,目的是将信息素质教育纳入学校的各门课程。

4. 其他一些类似标准

日本是亚洲较早重视学生信息素质教育的国家。“信息运用能力”这一概念在日本最早是在1986年4月的临时教育审议会上提出的。1991年日本文部省公布了《信息教育指南》。这个具有指导性的文件指出了“信息运用能力”所包含的四个方面的内容:①信息的判断、选择、处理能力和信息的创造、传递的能力;②对信息社会的特性以及信息化对社会和人类影响的理解;③对信息重要性和信息的责任感的认识;④掌握信息科学基础以及信息手段(特别是计算机)的特性和基本操作。1997年10月日本“协力者会议”提出了题为“面向体系化信息教育的实施”的报告,就信息教育的现状、今后学校教育中信息教育的作用以及修订学习指导要领等展开了详细的论述。

1997年,新加坡教育部出版《信息素质指南》,内容包括说明、评估与评价、学生执行标准等。20世纪90年代韩国确立了“国家信息化促进基本计划”,到2000年年末,韩国已完成了对所有中小学计算机的普及、互联网的链接等信息基础设施建设以及教师培训等第一阶段的“教育信息化综合计划”。其最终目标是:实现开放式教育,建立适应终身学习的教育体制,培养适应知识信息社会的创造性人才。韩国教育部还制定了《中小学信息通信技术必修化计划》,从2001年开始向小学所有年级学生进行每周1小时以上义务信息教育。另外,还在中学阶段实行信息素质认证制。

此外,俄罗斯等国的教育部门也制定了一些类似标准的计划、规定。

5. 国内信息素质评价标准

和国外相比,我国信息素质评价标准仍然处在研究阶段,并没有全国性的或行业性的信息素质评价标准。

(1) 国家文件中有关信息素质的规定。我国政府及国家有关部门也提出过信息素质的判定标准,但是由于重视程度、研究力度不够,国内信息素质评价标准缺乏权威性,影响力小。1999年国家文件《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中规定,“在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育”,并提出了培养学生信息素质的6个标准:①对信息的关注;②能够研究和判别可供选择的信息及观点的优劣、可行性;③能够选择各种信息源,熟悉使用各种信息工具以获取信息的能力;④能对某一课题找到相应的信息,进行综述及纵观其现状和发展趋势;⑤获得继续自我教育的基础;⑥发挥主动性和独立性。

2000年我国《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》对我国21世纪学生提出了6个方面的信息素质教育和培养目标:①信息获取能力;②信息分析能力;③信息加工能力;④信息创新能力;⑤信息利用能力;⑥信息意识和信息交流的能力。

(2) 地方团体制定的信息素质能力评价标准。在研究国外信息素质评价标准的基础上,国内学者针对中国情况,从个人到学术团体,均在探索构建国内信息素质标准的思路和方法。其中最具代表性的是北京高校图书馆学会完成的《北京地区高校信息素质能力评价指标体系》。2003年,清华大学主持开展了北京高校图书馆学会项目“北京地区信息素质能力示范性框架研究”,2005年该项目发布了以学会名义制定和发布的标准体系,分为7个一级指标、

19 个二级指标和 61 个三级指标。这 7 个一级指标是：①具备信息素质的学生能够了解信息以及信息素质能力在现代社会中的作用、价值与力量；②具备信息素质的学生能够确定所需信息的性质与范围；③具备信息素质的学生能够有效地获取所需要的信息；④具备信息素质的学生能够正确地评价信息及其信息源，并且把选择的信息融入自身的知识体系中，重构新的知识体系；⑤具备信息素质的学生能够有效地管理、组织与交流信息；⑥具备信息素质的学生作为个人或群体的一员能够有效地利用信息来完成一项具体的任务；⑦具备信息素质的学生了解与信息检索、利用相关的法律、伦理和社会经济问题，能够合理、合法地检索和利用信息。具体内容见附录 A 中《北京地区高校信息素养能力标准体系》。作为地区性的评价体系，它还不是一个正式标准。到目前为止，我国高等教育部门尚未出台高校信息素质能力标准。

2006 年，中国科学技术信息研究所承接了联合国教科文组织的中国国民信息素质教育研究项目，建立了相应的信息素质评价指标体系。该评价指标体系分为两级指标，其中一级指标 3 项，分别是信息意识、信息能力、信息观念与伦理，二级评价指标 15 项。信息意识指标包括：对信息素质概念的了解；寻求查找信息帮助；参加信息素质活动情况；对提高信息素质方式的认知。信息能力包括：计算机应用水平；常用信息资源；常用信息查找方法；主要信息获取渠道；科研活动能力；数据库利用；检索主要困难；需要培训的信息技能。信息观念与伦理包括：引用他人论文的做法；对知识产权的态度；对信息服务适当收费的态度。

2.2.3 各学科信息素质评价标准

可以说，信息素质是各学科、各种学习环境和各种层次的教育都需要的一种基本素质。不过，不同学科的信息资源具有不同的个性，在学科课程学习时，需要学习和掌握学科信息的利用方法。另外，一些学科会在学习过程的某些环节如知识创造、学术活动中更强调对某些能力的掌握，所以在不同学科领域的衡量机制下，一些能力会比别的能力占更多的比重。因此，有必要制定学科层次的信息素质评价指标体系，拟定适用于不同学科的评估方法和策略，以评价个体对某一学科信息认知、获取和评价的能力。

在国外，很多专业学会或教育机构在其制定的各个专业的高等教育培养目标中明确提出了学生应具备的专业学科信息素质或信息能力。例如，在美国心理学学会（APA）2002 年公布的《心理学专业本科生的学习目标和效果》中，指出心理学专业本科生的 10 个学习目标，其中目标 6 就是“信息与技术素质”，具体内容如下。

目标 6 信息与技术素质

6.1 在以下各个阶段具备相应的信息素质：

- 制定可在数据库中进行检索的检索式。
- 从众多信息源中基于以下的分析选择合适的资源：
 - 资源的数量、质量；
 - 资源存在的潜在偏见；
 - 一次文献和二次文献、一手资料和二手资料、同行评审资源和非同行评审资源之间的相对价值。

- 阅读并准确地总结心理学方面的科学文献。

6.2 能够使用恰当的软件完成通俗易懂的包含方法描述、统计数据、定性分析以及一些图表和数据的心理学论文。

6.3 合理地使用信息和技术。

- 正确地引用不同媒体的源文献。
- 避免剽窃。
- 避免误报统计结果。
- 尊重知识产权。

6.4 具备以下的计算机技能:

- 会使用基本的文字处理、数据库、电子邮件、电子表格和数据分析软件。
- 能够在互联网上搜索高质量的信息。
- 能够用正确的礼节与他人通过电子邮件进行沟通,并且在沟通过程中使用适当的网络安全防护措施。

美国化学学会(ACS)下设的职业训练委员会(CPT)在2007年2月制定的《本科生化学教育:指南及评价程序(草案)》第七部分(学生技能的培养)的第二节——化学文献技能中,专门阐述了化学专业本科生所应具备的信息素质,包括能够有效地利用经过同行评审的科学文献,并能用批判的眼光来评价技术论文,会使用包括《化学文摘(CA)》在内的在线数据库检索特定的信息。

国外的图书馆界也成立了多个专业图书馆协会,如北美艺术图书馆协会(ALNA)、美国音乐图书馆协会(MLA)等。同时美国大学与研究图书馆学会也设立了多个专业学科组,如“人类学与社会学组”、“法律与政治组”、“科学与工程技术组”等,这些学科组的一个很重要的任务就是制定该学科的信息素质评价标准,目前已有多个相关学科的标准出台,如《科学和工程技术领域信息素质标准》、《人类学与社会学学生的信息素质标准》等。

在《科学和工程技术领域信息素质标准》中,科学与工程领域的信息素质被定义为明确信息需求、获取信息、评价信息,进而修订获取信息的策略,合理合法地利用信息并且运用于终身学习中。在科学、工程和技术这些快速发展并且瞬息万变的学科领域里,跟踪学科发展的前沿知识及实证数据显得特别重要,这些领域的学生需要获取本领域大量的信息资源,但在识别、评价、获取和利用信息时将会面临许多挑战。例如,同行评议的论文一般发表在价格高昂的期刊上,所以并不总是容易获得灰色文献,必须对发布这些信息的机构非常了解;科学、工程和技术领域交叉学科很多,往往需要掌握不止一个学科信息资源的知识;信息的格式多种多样,获取这些信息需要掌握某些软件并具有实际经验;此外,科学、工程与技术领域要求学生不仅在书面的作业和研究论文中展示才能,还要在某一特定领域有所建树,如实验、实验室研究和机械制图等。该标准的目标就是提供可以被科学、工程和技术领域教育者使用的文件,以帮助指导信息素质相关的教育并评估学生的进步情况。

《人类学与社会学学生的信息素质标准》在《高等教育信息素质能力标准》的基础上,将其内容融合成四大部分,即知道需要何种信息;有效并合理地使用所需信息源;能对所得到的信息进行评估并将其整合到自己的知识库中;有效且合法地利用所获取的信息完成并公布诸如学术论文、调查报告等任务。该标准的每部分还给出了具体的评价指标,如是否会使用人类学、社会学百科全书;是否能够区分人类学、社会学中的一次信息和二次信息;是否了解并会使用人类学、社会学的专业数据库(Anthropology Plus, Sociological Abstracts, Social Sciences Citation Index, Population Index)等;是否会利用一些多媒体设备或计算机软件来阅读相关资料(如人口普查资料、移民图、声像资料等);是否会利用所获资料并按照美国人类学学会或美国社会学学会所规定的格式完成学术论文等。教师通过了解学生是否能完成这些具体任务来评估学生的信息素质。

2.3 大学生信息素质教育

2.3.1 大学生信息素质教育的内容

信息素质是当今综合素质中必不可少的一种重要素质。“餐人以鱼，其食一饷；授人以渔，其食一生。”那么，怎么样才能授人以渔呢？显然，信息素质不是与生俱来的，也不是天上掉下来的，而是经过后天的学习、实践才逐步获得和形成的。所以，要想真正拥有这种素质，最有效的方法就是接受信息素质教育。

所谓信息素质教育，就是以提高人的信息素质为目的的教育活动，培养受教育者具备利用各种方法和手段获取、评价、利用信息的技能，使受教育者在信息意识、信息知识、信息能力、信息道德等多方面达到适应信息化社会的要求。

大学生的信息素质提升不是一蹴而就的，而是一个渐进的连续过程，并将伴随终生。因此，高校的信息素质教育应贯穿于大学生学习的全过程。国外采用分层次对在校学生进行信息素质教学的较多。例如，瑞典查尔莫斯大学菲埃尔勃兰特（Fiallbrant）博士实践探索的“三阶段模式”，即面向大学新生的导向阶段、面向三四年级大学生的信息检索入门阶段、面向研究生或未受过检索知识培训的教师的信息检索高级阶段。三阶段模式至今仍被世界各地的高校信息素质教育工作者所推崇和效仿。而我国国内的高校信息素质教育，在理论上接受了分阶段教育，但在实际的操作中，分层次教学在学校的教学计划中还没有被真正执行，相当多的高校基本上是一次性教育。

信息素质教育的三阶段教学内容，一般是分成基础层次、普通层次和高级层次。具体内容见表 2.1。也有学者提出，信息检索教育的内容可进行模块化构造，并将之分成普及型课程模块、专业型课程模块和拓展型课程模块，在普及型模块中设信息素质通识教育和信息素质基础教育，在专业型模块中设信息检索教育概要和信息技术教育，在拓展型模块中设信息采集、信息吸收和信息创作与交流，这与三阶段划分有异曲同工之效。当然，每个阶段的学习内容划分只是一种基本的划分，事实上，不同阶段的教学内容之间在循序渐进中又互有交叉重复，不能截然划断，也不应该截然划断。

表 2.1 信息素质教育三阶段的教学内容

教育层次	课程内容	适用对象
基础层	信息、文献、情报、知识的基本知识	专科一、二年级和本科一年级
	图书馆入馆教育	
	图书馆资源简介	
	计算机和网络基础知识	
	信息获取的基本工具	
	信息道德	
普通层	信息理论	专科三年级和本科二、三年级
	信息相关学科及学习理论	
	信息检索的基本知识	

续表

教育层次	课程内容	适用对象
普通层	信息检索的策略与技术	专科三年级和本科二、三年级
	信息加工	
	信息利用与知识产权	
高级层	信息的组织	本科四年级和研究生
	信息的评价	
	信息的利用	
	学习理论、学习方式	
	知识管理、知识创新	
	科研选题、查新、设计	
	学位论文写作	
	信息的交流与传播	

2.3.2 大学生信息素质教育的教学模式

对大学生进行信息素质教育的形式丰富多彩，常见的形式有：信息素质教育课程、嵌入其他课程的信息素质教育、读者培训活动、在线指导等。信息素质教育课程是将信息素质教育有关内容以课程形式，由教师专门讲授并指导实践，早期名称多为信息检索课程，教学内容以讲授各种信息资源的使用方法为主，如今则向着尽量覆盖更多的信息素质相关内容的方向发展。将信息素质教育的内容嵌入到专业课程中，是国外近年来采用较多、成效较好的一种方式，一般是院系、图书馆和教学管理部门相互合作，共同完成信息素质教育的目标。读者培训活动在国内大多数高校图书馆都有开展，较为普遍，通常是开展讲座、短期培训、现场咨询、一对一辅导等多种形式。在线指导则是为了满足人们远程访问的需要和更加及时快捷获取信息的需求而开展的基于网络的信息素质指导活动，形式多种多样，如文本式的图书馆利用指导、信息查找指南、在线信息素质教育课件、可互动的多媒体信息素质教育软件和学习测试程序等。

在我国，信息检索课是大学生信息素质教育的主要方式，也是最有效的信息素质教育形式。从 1984 年我国高校开设此课以来，国内教师提出和实施了有不少有成效的教学模式和方法，如学导式教学法、综合贯通教学法、引导探究式教学法、兴趣教学法、一条龙式教学法、教学三步法、愉快教学模式、科研导入法、启发式教学法、模块式教学模式、实验教学法、案例教学法和互动式教学模式等，并不断探索研究新的模式。近年来，建构主义、人本主义的教学理念得到国内教育工作者的广泛关注与重视，不少学者根据其教学理念和信息素质教育本身的特点进行了研究和尝试，提出了不少在网络环境下行之有效的信息素质教育的教学模式，如以学生为中心的自主学习模式、基于资源的学习模式、协作学习的模式、项目化学习模式、研究性学习模式、参与式教学模式等。

对于信息素质教育的教学模式的选择与建立，有三个基本点需要加以重视。第一，从某种程度上讲，信息素质的提高，是通过解决围绕我们身边的由信息化产生的种种信息问题来实现的，所以问题是一个基本点；第二，信息素质的提高，是要通过处理各种具体问题来实

现的,所以,实践是一个基本点;第三,由于信息素质的提高是要依靠信息能力来实现的,而这些仅靠授课的学习方式是不可能实现的,所以,学习方式也是一个基本点。基于此认识以及建构主义、人本主义学习理论的应用,下面介绍有代表性的几种信息素质教学模式。

1. 基于资源的协作式教学模式

基于资源的协作式教学模式,是大学生在完成学习任务的过程中,相互沟通、相互协作、共同负责,通过对各种不同的学习资源的开发和利用,来完成课程的学习,是一种更新知识、拓展知识的学习。

基于资源的协作学习是以学习者为中心的,学习者积极主动地参加学习,在学习过程中使用大量的学习资源。教师则围绕所确定的问题或任务,提供相应的学习资源,以促进学生在相关领域知识的基础上展开学习,迅速掌握信息素质教育课程的学习内容。在信息素质学习中,学习资源可分成静态资源和动态资源两种。静态资源主要是教师围绕所确定的问题提供的学习资源,如信息资源介绍和链接入口、问题的相关背景知识,用以促进学生在相关领域知识的基础上展开学习,突出学习活动的意义性、理解性和反思性。动态资源包括学生在学习过程中搜集的资料、获取的数据、积累下来的作品等,使学习资源能够在学习过程中不断丰富和更新,实现有效共享。

该教学模式的构成可分为提出问题—组成协作小组—协作学习—成果展示—全班讨论—总结评价 6 个步骤。第一步,由教师根据课程内容提出问题;第二步,若干人一组,自由组合成协作小组;第三步,学生作为学习主体协作学习,浏览教材及相关网站内容,理解课程内容;第四步,各个协作学习小组根据已布置的问题,经学习讨论合作,把成果展示出来;第五步,各组派代表上台将各自的研究成果以精炼的语言表达出来,每小组讲完后,教师和学生一起讨论,各抒己见,畅所欲言,深化对问题的理解,训练提高对知识的掌握运用能力;第六步,教师组织学生对前面的知识、规律、思想方法进行归纳、整理,教师在学生归纳、总结的基础上,进行必要的补充、完善和梳理,进行总结评价工作。在这个学习过程中,教师充当着类似主持人或裁判的角色,制定单元教学目标,提供部分学习资料,给学生适当的提示和启发,掌控学习进程,并对学习成果进行评价。

这种教学模式利于创设宽松、民主、愉悦的教学环境,让学生自由提出问题和表达不解,使不同学生针对相同的学习内容,利用不同的学习资源,从不同的角度展开讨论、帮助或分工合作,通过集体的力量理解教学内容,掌握信息技能,提高学习能力、交往能力和创新能力,有效促进学生对知识的建构。

2. 基于问题的情境教学模式

情境教学模式是指在教学过程中,教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的、生动具体的场景,以引起学生一定的态度体验,从而帮助学生理解教材,并使学生的心理机能得到发展的教学方法。运用情境教学模式时,先提出教学任务,而后优选教学方案,根据教学任务、班级特点及教师本人素质,选择创设情境的途径。一般创设情境的途径有以下方式:生动展现情境、实物演示情境、图画再现情境、音乐渲染情境、表演体会情境和语言描述情境。

问题和问题情境的设计是这种教学模式的核心。所提出的问题要用学习目标定向,将问题与其背后的信息素质基础知识(如信息资源选择、检索入口、检索方式等)联系起来,涵

盖信息素质要素的各个方面,问题情境尽可能是模拟的、开放的、真实的或近似真实的,能够在学生的经验世界中产生共鸣,使学生感到问题的意义、挑战性和趣味性,同时也便于分工与合作,促使学生进行聚焦性、反思性的学习,把学生引导到系统的信息素质培养上来。

问题情境模式要求教师在教学中要在学习总体目标的框架上把总目标分解为一个个小目标,将所要学习的新知识隐含在一个或几个任务之中,学生通过对提出的任务进行分析、讨论,找出解决问题的方法;使不同的学生可以有不同的观点或思路,学习结果体现为多样化的产品或作品,以便进行交流。教师不是将已提前准备好的内容教给学生,而是在课堂上展现出与现实专家解决问题相类似的探索过程,提供解决问题的范式,并指导学生进行探索,以促进解决学生解决问题的能力提高。

问题情境教学模式可培养大学生从信息资源获取信息、组织信息并实际应用的能力,同时将新信息与原有知识系统进行融合,让学习不再是一种机械的记忆活动,而是一种吸引人的无止境的发现过程,调动学生的积极性,培养学生的创新能力。

3. 自主学习模式

信息素质教学的目的要求不仅要把知识装入学生的头脑中,更重要的是让学生学会掌握和运用信息技能,学会思考和分析,从而提高解决问题的能力;信息素质教学的过程不仅是知识的简单转移,还要在学生原有的知识经验基础上实现知识的建构,通过思考和建构过程,把知识变成学生自己的思想。学习的建构过程需要学生自主选择加工信息,自主式学习模式也是一种可行的信息素质教学模式。

自主学习模式就是在教师的指导下,学生通过自学、讨论、交流等方式,积极主动地进行学习的一种教学模式。这种模式注重开发以学生为中心的、信息丰富的、基于问询式的学习,以学生在课堂上的自主参与为特色,课堂的绝大部分时间留给学生,老师仅用极少的时间进行“点拨”,关注学生的学习兴趣,强调形成积极主动的学习态度。

较为典型的自主学习教学模式的程序有以下几种。第一种:设疑激趣—指导自学—讨论答辩—启发释疑—练习小结。第二种:预习—展示—反馈。第三种:提出问题—指示方法—学生学习(包括六步学习:自学—启发—复习—作业—改错—小结)—明了学情—研讨学习—强化小结。

4. 参与式教学模式

参与式教学法是最近一二十年发展起来的一种新型教学法,是一种合作式或协作式的教学法,这种教学法是指受教育者在明确教学目标的前提下,运用一定的科学方法,积极主动地、创造性地介入教学活动的每一个环节,从而获取知识、发展能力、接受教育的过程。这种教学方式倡导以学习者为中心、以具体实践活动为主、以平等参与和互动为理念,充分应用灵活多样、直观形象的教学手段,让学习者有自由思考、运用自己智慧的时间和机会,鼓励学生积极参与教学过程,加强教师与学生之间以及学生与学生之间的信息交流和反馈,使学生深刻领会和掌握所学知识,并能将这种知识运用到实践中。

中国科学院院士、清华大学教授过增元认为,参与式教学法有4个特点:开放式的教学内容;提问式的讲课;无标准答案的习题;论文形式的考试。基于这4个特点,信息素质教育也适合采用参与式教学模式。具体教学中,可以采用正规的参与教学法,也可以在传统的教学过程中加入参与式教学法的元素;除了班级教学以外,也可以采用小组教学、课堂讨论、

个别化教学、网络教学等多种教学手段。

参与式教学法有利于学生自我设计,根据自己的兴趣拓宽知识面,提高自己独立思考和解决实际问题的能力,使学生从知识的被动接受者转变为问题的主动探索者,教师则从信息传递的提供者、领导者转变为信息互动的推动者、指导者。

信息素质的教学模式没有固定的范式。以上的几种教学模式是从各个不同角度的探讨,它们之间并不是相互对立的,而是相通的,所追求的目标也完全是一致的,都是为了提高学生的信息素质。综合上述教学模式的精髓,较理想的信息素质教学模式应该是将信息素质教育融入到各专业课程的教学,根据课程需要组织相应的信息资源,根据学科特点创设一定的情境任务,开展小组协作讨论,以学生为主体、教师为指导,充分发挥学生在学习过程中的积极性、主动性和创造性,从而较好地实现信息素质教育。

练习与思考

1. 你接受过的信息素质教育有哪些?你认为较理想的方式是什么样的?
2. 信息素质由信息意识、信息知识、信息能力和信息道德这4个要素构成,请你阅读书中《美国高等教育信息素养能力标准》和《北京地区高校信息素质能力评价指标体系》,将各项指标归入到合适的要素中。
3. 结合自己所学专业,谈谈你对本专业信息素质评价指标的设想。
4. 在虚拟社区上应提倡戒除哪些不道德的信息行为?
5. 你如何理解信息的合理使用?
6. 下面给出一个自主学习程度测试表,请你自测一下自己的自主学习程度。

自主学习程度测试

说明:你的自主学习的程度如何?请回答下列自主学习程度测试题。共25题,每题均设ABCDE5个备选答案,请你根据实际情况进行选择,每题只能选一个答案。5个备选字母代表的意思是:A.很符合自己的情况;B.比较符合自己的情况;C.很难回答;D.比较不符合自己的情况;E.很不符合自己的情况。统计得分方法:A记4分,B记3分,C记2分,D记1分,E记0分。最后汇总计分,得出你自主学习程度。80分以上是优秀,自主学习程度高,60~80分是中等,60分以下是自主学习程度低。

- (1) 外经常阅读与自己学习无直接关系的书籍。
- (2) 课后阅读时记下不懂之处。
- (3) 在观察和思考时,重视自己的看法。
- (4) 课前重视做好预习,课后主动复习当日所学课程。
- (5) 主动按照一定的方法参与讨论。
- (6) 做笔记时把材料归纳成条文或图表,以便理解。
- (7) 听老师讲解问题时,眼睛注视着老师。
- (8) 自觉利用参考书和习题集。
- (9) 有意注意归纳并写出学习要点。
- (10) 经常查阅字典、手册和工具书。
- (11) 面临考试,制定复习计划,有紧张感。

- (12) 上课时认为重要的内容,就格外注意听讲和理解。
- (13) 阅读中若有不懂的地方,非弄懂不可。
- (14) 有意识地联系其他科内容进行学习。
- (15) 动笔解题前,先有个设想,然后抓住解题要点解题。
- (16) 阅读中认为重要的或需要记住的地方,就画线或做记号。
- (17) 经常向老师或他人请教不懂的问题。
- (18) 课后喜欢讨论学习中遇到的问题。
- (19) 喜欢吸取别人好的学习方法。
- (20) 对需要记住的公式、定理等反复进行记忆。
- (21) 观察实物或参考有关的资料进行学习和复习。
- (22) 听课时做好笔记。
- (23) 重视学习效果,不浪费时间。
- (24) 如果实在不能独立解答题目,就看了答案再做。
- (25) 能制定切实可行的学习计划。

第 3 章 信息与信息资源

本章要点：

- 信息的基本概念、特性、分类，以及与知识、情报、文献的区别和相互联系。
- 信息资源的多种分类方式。
- 文献信息资源按照载体形式、出版形式、加工层次划分为不同的文献，熟悉各种具体的文献形式。
- 非文献信息资源的特点及类型。

人类已经迈进 21 世纪，有人说这个世纪将是信息时代。那么，人们在信息时代将如何生存？如何提高生存质量？如何能跟上时代前进的步伐，推动社会进步？其中的关键问题之一是怎样捕捉信息、利用信息，这就涉及新世纪人们应掌握的一种展本技能——信息检索。作为 21 世纪的现代人，必须具备信息素质，必须具备信息检索知识，这是现代人生存和发展的重要因素。信息是智慧的源泉，信息是财富，而信息检索知识以及信息素质则是打开信息这座宝库的钥匙。

3.1 信息及其相关概念

3.1.1 信息

1. 信息的含义

在人类社会与自然界中，由日常生活到科学研究，信息无处不在，无时不有，我们在社会各个角落经常都能听到“信息”二字，如人或动物的大脑通过感官能接收到的有关外界及其变化的消息就是一种信息，人与人之间的消息交换也是一种信息，人与机器之间，机器与机器之间的消息交换也是一种信息。同样，外交家注重国际关系的微妙变化，经商者关心市场商情，军事家捕捉战争风云的瞬息变幻，这些都是我们在社会各个角落能听到的“信息”，可以说，有史以来，人们从来没有像今天这样重视信息、研究信息、利用信息。究竟什么是信息？随着社会的不断发展，科学技术的不断进步，我们对过去称为“情报”，而现在称为“信息”的这一概念，必须适应时代的变革，扩展对它的认识。但由于信息的内涵十分广泛，目前仍然是众说纷纭，并无严格定义，不同学者从不同角度对信息做出各种定义。例如，在文献信息学中，信息往往被理解为知识内容；而心理学家认为信息不是知识，知识存在于人们

的大脑中,信息则是存在于人们意识之外的东西,如自然界、印刷品、硬盘以及空气中。在遗传学中,信息被作为一种遗传物资 DNA 的结构形式、组织方式来下定义;而在管理学界,信息则被理解为管理活动的特征及其发展情况的统称。图书情报学家认为,信息可以定义事物和记录,记录所包含的信息是读者通过阅读而获得的。我国《辞海》载:“信息是指对消息接受者来说预先不知道的报道。”我国国家标准《情报与文献工作词汇基本术语》(GB 4894—1985)载:“信息是物质存在的一种方式,形态和运动状态,也是事物的一种普遍属性,一般指数据、消息中所包含的意义,可以使消息中所描述事件的不定性减少。”日本《广辞苑》载:“信息是对某种事物的预报。”美国《韦氏大辞典》:“信息是通信的事实,是在观察中得到的数据、新闻和认识”。信息论的奠基人香农认为,“信息是用来消除不定性的东西”。控制论专家维纳认为“信息就是人与外界互相作用过程中相互交换的内容和名称。”我国学者周怀珍认为:“信息是物质和能量在空间和时间中分配的不均匀程度。”

对信息有以上一系列的不同定义,主要原因在于:首先,信息本身是一个多元化、多层次、多功能的复杂综合物;其次,信息科学是一门新学科、大学科,它有许多分支学科,没有确切的内涵与外延,信息伴随着社会、经济与科学技术不断地发展;再次,人们根据不同的研究与使用目的,从不同的角度与层次着手,对“信息”的理解与解释也不尽相同。为了便于理解,这里我们综合各种定义合理的内涵,将信息的定义概括为:信息是事物的存在方式和运动状态的反映,并借助于一定的物质载体传输和存储。对于这个定义,可以从两个方面理解:其一,客观世界中不同的事物是千差万别的,呈现出不同的状态和特征,从而在人们认识的过程中形成不同的信息;其二,人们感知外部世界,通常是通过声频或视频的变化而产生的,正如我们能听到雷鸣、鼓乐,能看到闪电、图像。应该说,信息是有实质内容的,并不是虚无缥缈的,不是人们主观想象的。

随着人类的进步和科学技术的不断发展,人们对信息的定义不断深化与明确,并且通过获取、识别自然界和社会界的各类信息来区分各类事物。人们从不同层次、不同侧面对信息的概念给予不同的解释,对信息赋予不同的内涵与外延,从而达到认识世界与改造世界的目的。

2. 信息的特征

分析研究信息的特性,不仅有利于加深对信息概念的理解,而且更有助于对信息资源的利用。从信息内容及存在形式上看,信息具有以下一些特性。

(1) 传递性。传递性是信息的本质特性之一。所谓信息的运动过程,就是信息的传递与反馈过程,信息的获取必须依赖信息的传递。信息的传递是同物质和能量的传递相关的,在传递的过程中必将伴有一定的物质运动的传递或变换。同时,信息的传递并不是被动地依赖于物质及其间的相互反映,人们进行信息交流和传递的时候,可以根据自己的目的选择适当的物质载体及运动形式。客观存在的信息,通过人的智慧被感知以后,将其转换成语言、文字、图形、代码等可传递可接收的形式,并且依据一定的物质进行存储和传输,所以信息具有传递性。信息可以全向传递,也可以定向传递,由于信息的传递性,使信息有可能在短时间内广泛扩散。

(2) 时效性。信息具有较强的时效性。信息的时效性是指如果信息不能及时反映事物存在的方式和运动状态,那么这一信息就会失去效用。客观事物总是不断地发生变化,因而信息的时效性也是不断变化的。如果不能适时使用最新信息,信息就会失去其原有的价值,如时效性很强的天气预报、股票信息、交易信息、科学信息等。

(3) 共享性。信息不仅可以传递、转换,而且可以共享。信息的共享性是指同一内容的信息可以在同一时间被两个或两个以上的用户使用,并且信息的提供者并不因为将信息提供给他人共用而失去原有信息的内容和信息量。我们对信息的收集、整理、加工、存储,主要是为了使信息能够共享。当然,信息的共享性并不排除某些特殊信息的独占性和利用的有偿性,如军事、商业、专利信息等。

(4) 客观性。信息是客观存在的,信息的产生源于物质,信息产生后又必须依附于物质。就世界整体而言,信息的根源是物质世界,信息是物质的基本属性,由于物质是客观存在的,所以信息的存在也是不以人们的意志为转移的。

3. 信息的分类

信息广泛存在于自然界、生物界和人类社会。信息具有广义的内涵,信息的类型也可根据不同的角度来进行不同的分类。但无论是哪一种分类,其目的都是为了在对信息归类后呈现出各自的特征,从而有利于人们有针对性地研究和利用信息。了解信息的类型不仅有助于我们加深对信息内涵及其特征的认识,也有助于丰富信息检索的知识。

尽管信息的是多种多样、多方面、多层次的,但按其来源分主要有三类信息,即自然信息、社会信息和知识信息。自然信息,即来自自然界的信息,包括天文、地理、生物、物理、化学等。社会信息,即人类社会活动的信息,如管理、金融、商业信息及各种情报。知识信息,即以各种方式记录下来的古今中外的知识和专家学者的经验。

按照广义信息论对信息所做的最高层次上的分类,信息基本分成两大类:自然信息与文化信息。所谓自然信息,概括地说,是指非生物与生物物质系统、人类社会系统以质能波动形式呈现出现来的多维结构、状态与过程。而文化信息则是指一切经过人类利用语言、文字、符号、图像和其他智能形式加工过的自然信息。

常见的信息分类标准还有:

按信息学科内容 and 应用角度划分,可分为政治信息、科技信息、文化信息、经济信息、军事信息、教育信息等。

按感知方式划分,可分为直接信息和间接信息。

按信息所依附的载体划分,可分为文献信息、口头信息、电子信息、生物信息等。

按信息的记录符号划分,可分为语音信息、图像信息、文字信息、数据信息等。

按信息的运动状态划分,可分为连续信息、离散信息。

按信息的加工层次而论,可分为初始信息(或称感知信息、原生信息)和再生信息(或称二次信息、三次信息),后者是对初始信息进行加工并输出其结果的形式,也是信息检索的主要对象。

3.1.2 知识

知识,是人们在认识和改造客观世界的实践中所获得的认识和经验的总和,是人类通过对信息的感知、获取、选择、处理、加工等一系列思维过程,形成的对客观事物的本质和规律的认识,是人类大脑重新组合形成的序列化信息。运用知识,实际上就是遵循了事物的客观规律,这是进一步认识和改造客观世界的最基本前提和基础,也正是知识经济这一理论的逻辑起点。因为从本质上讲,知识蕴涵着推动社会发展、人类进步的巨大力量。

从信息论的角度看,知识是人类大脑中重新组合形成的序列化信息,往往是为了实现某种特定目的,在同种或相关信息积累的基础上,经过抽象化了的的信息。因此,属于意识范畴的知识,虽然是思维的结果、人脑的产物,但却是以信息为原料,以信息的获取为前提。

知识是人们在社会实践中积累起来的经验。信息的概念要大于知识,知识是人们通过收集信息并对其进行加工、研究、组织而来的成果。因此,我们可以说知识是一种信息,但不能说信息就是知识。

3.1.3 情报

情报,《辞海》中解释为:①以侦察手段或其他方法获得的有关敌人军事、政治、经济等各方面的情况,以及对这些情况进行分析研究的成果,是军事行动的重要依据之一;②泛指一切最新的情况报道。在人们的概念中,“情报”一词带有军事行为,具有保密性的含义。随着社会的进步,“情报”一词已无法适应时代的发展。1992年原国家科委决定将科技情报改为科技信息,许多情报所改成信息所,更具有时代的特点。过去所说的情报检索也就是我们今天所说的信息检索,只是检索的内容更加广泛。情报包含知识性、传递性和效用性3个基本属性。

1. 情报的知识性

情报的本质必须是知识,因为没有一定的知识内容,就不能成为情报。人们在生产和社会活动中,通过各种媒介手段(书刊、广播、会议、参观等),随时都在接收、传递和利用大量的感性和理性知识。这些知识中就包含着人们所需要的情报。

2. 情报的传递性

情报的传递性是说知识要变成情报,还必须经过运动。人们的脑海中或任何文献上无论存储或记载着多么丰富的知识,如果不进行传递交流,人们无法知道其是否存在,就不能成为情报。情报的传递性表明情报必须借助一定的物质形式才能传递和利用。例如,声波、电波、印刷物等都是传递情报的物质形式。

必须通过一定的传递手段把情报源的有关情报传递给情报的接收者,情报才能被利用,才能发挥其价值。因此,知识必须经过传递才能成为情报。

3. 情报的效用性

运动着的知识也不都是情报,只有那些能满足特定要求的运动的知识才可称为情报。

例如,每天通过广播传递的大量信息是典型的运动的知识。但对大多数人来说,这些广播内容只是消息,而只有少数人利用广播的内容增加了知识或解决了问题,这部分人可将其称为情报。

3.1.4 文献

国家标准局于1983年颁布的《文献著录总则》(GB 3792.1—1983)中将“文献”(literature, document)一词定义为:文献是记录有知识的一切载体。在这看似简单的定义里,实际上包

含了作为文献的4个基本要素：①记录知识的具体内容；②记录知识的手段，如文字、图像、符号、声频、视频等；③记录知识的物质载体，如纸张、光盘、录像带等；④记录知识的表现形态，如书刊、录音带等。由此可见，人类创造积累的知识，用文字、图形、符号、声频、视频等手段记录保存下来，并用以交流传播的一切物质形态的载体，都称为文献。

在阅读文献时，人们关注的不只是文献的载体和形态，更注重文献中传递的信息、蕴涵的知识。文献因载有知识和信息才有存在的价值和意义，而知识和信息因附着于文献这一载体之上，才得以超越时空地保存和传递。

3.1.5 信息、知识、情报和文献的关系

综上所述，人们通过对表征客观世界之客观信息的获取、加工等一系列思维过程，形成了反映客观事物本质和规律的具有主观性色彩的知识，将知识以某种方式系统化地记录于某种载体之上而形成文献。当知识对特定用户而言具有意义和价值时，则成为情报。它们之间的关系，可用图3-1表示其形成，图3-2所示为其外延的相容关系。

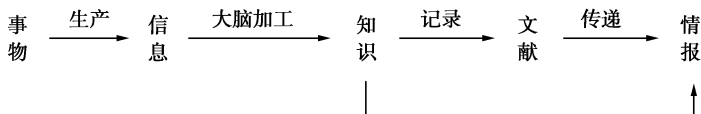


图 3-1 信息、知识、文献的形成

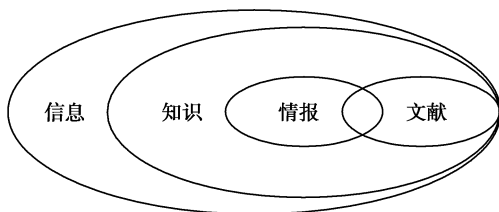


图 3-2 信息、知识、文献的相容关系

假如抛开注重载体的文献这一中间环节，信息、知识、情报的递进关系可表示如图3-3所示。客观事物有许多不同的侧面，其属性也是多方面的。“横看成岭侧成峰，远近高低各不同”，主体的思维角度可以是多维的，可以从不同的角度去认识世界的不同方面，揭示出世界的不同图景，以达到更全面、更深刻地认识世界之目的。

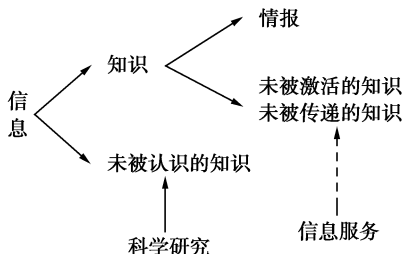


图 3-3 信息、知识、情报的递进关系

这种表述与之前两种的根本区别就在于藉此可以清晰地揭示科学研究与信息服务的切入点所在。

3.2 信息资源

3.2.1 信息资源概述

国内学者对信息资源概念及其有关问题进行了研究,比较有代表性的定义有以下几种。

1991年,孟广均在给《知识工程》的贺词中写道:“信息资源包括所有的记录、文件、设施、设备、人员、供给、系统和搜集、存储、处理、传递信息所需要的其他机器。”

1996年,霍国庆撰文认为:“信息资源也就是可以利用的信息的集合……换言之,信息资源是经过人类开发与组织的信息的集合。”

1997年,符福岨在其《信息资源学》一书中,将信息资源定义为:“信息与操作信息有关的物理设施、人力、资金和运行机制等的总称。”

1999年,代根兴、周晓燕撰文探讨信息资源的定义,在比较和分析了众多定义后,将信息资源定义为:“信息资源是经过人类选取、组织、序化的有用信息的集合。”

2000年,吴慰慈、高波考察了各种信息资源的定义,将信息资源的定义表述为:“信息资源是经过人类采集、开发并组织各种媒介信息的有机集合。”

2004年,马费成在《信息资源开发与管理》一书中定义:“所谓信息资源,就是指人类在信息活动中积累起来的以信息为核心的各类信息活动要素(信息技术、设备、设施、信息生产者)的集合。”

综观以上关于信息资源的定义,诚如乌家培1996年撰文所指出的:“对信息资源有两种理解。一种是狭义的理解,即指信息内容本身。另一种是广义的理解,指的是除信息内容本身外,还包括与其紧密相连的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络等。”

我们认为信息资源可从狭义和广义两个角度来理解。狭义的信息资源把信息资源等同于知识、资料 and 消息,即只是指信息本身的集合,无论信息资源是以声音、图形、图像等形式表达出来的,还是以文献、实物、数据库等载体记录下来的,其信息内容都是一样的,都是要经过加工处理的、对决策者有用的数据。准确地说,狭义的信息资源仅仅指信息内容,指信息本身或信息的集合。广义的信息资源认为信息资源是一个贯穿于人类社会信息活动中从事信息生产、分配、交换、流通、消费的全过程的多要素集合,包括信息劳动的对象——信息(数据);信息劳动的设备——计算机等工具;信息劳动的技术——网络、通信和计算机技术等信息技术手段;信息劳动者——信息专业人员,如信息生产人员、信息管理人员、信息服务人员、信息传递人员等。

相比较而言,狭义的观点忽视了系统观,但却突出了信息本身这一信息资源的核心和实质。信息资源之所以是一种经济资源,主要是因为其中蕴涵的信息具有十分重要的经济功能,而信息生产者、信息技术与设备等信息活动要素只不过是信息这种资源开发利用的必要条件,没有信息要素的存在,其他信息活动要素都没有存在的意义。

广义的信息资源观点把信息活动的各种要素都纳入信息资源的范畴,相对来说,更有利

于全面、系统地把握信息资源的内涵。信息是构成信息资源的根本要素。人们开发利用信息资源的目的,就是为了充分发挥信息的效用,实现信息的价值。但信息并不等同于信息资源,而只是其中的一个要素。这是因为,信息效用的发挥和信息价值的实现都是有条件的。信息的收集、处理、存储、传递和应用等都必须采用特定的技术手段即信息技术才能得以实施,信息的有效运动过程必须有特定的专业人员即信息人员才能对其加以控制和协调。信息、信息技术与设备和信息人员构成了完整的信息资源概念体系。

3.2.2 信息资源的类型

信息资源的类型划分没有固定的标准,主要取决于人们分析问题的不同需要。可以根据不同需要从多个角度来进行划分。同信息资源的特征与信息特征基本一致的原因同样,狭义的信息资源可以看做信息本身,所以对信息资源的分类应该与信息的分类基本一致。

1. 按照性质划分

按照性质可以将信息资源划分为自然信息资源和社会信息资源两类。自然信息资源是产生于自然界的的信息资源,如地质信息资源、地理信息资源、太空信息资源、气象信息资源、地震信息资源、生命信息资源、海洋信息资源等;社会信息资源是产生于人类生产与社会实践活动过程中的信息资源,按内容可以分为教育信息资源、体育信息资源、法律信息资源、物质信息资源、经济信息资源、医疗信息资源等。

2. 按载体划分

按载体可以将信息资源划分为人脑信息资源、实物信息资源、文献信息资源、电子信息资源。人脑信息资源是以人的大脑为载体的信息资源,是人脑资源的一大部分;实物信息资源是以自然物质为载体的信息资源,可分为自然实物信息资源(如地球、河流、山川、大气等)和人工实物信息资源(如雕塑、碑石、建筑等);文献信息资源是以文献为载体的信息资源,如图书信息资源、期刊信息资源、声像信息资源等;电子信息资源是运用电子技术,以数字方式存储在电子媒体上的信息资源,如网络、电视、广播等。

3. 按表现形态划分

按表现形态可以将信息资源划分为潜在信息资源与现实信息资源。潜在信息资源是指个人在认知和创造过程中储存在大脑中的信息资源,只能为个人所理解和利用,无法为他人直接理解和利用,是一种没有表达出来的、有限再生的信息资源。现实信息资源是指潜在信息资源经过个人表述后能够为他人所利用的信息资源。其主要特征是具有社会性,通过特定的符号表述和传递,可以广泛地连续反复地为人类所利用,是一种无限再生的信息资源。

4. 按信息开发程度划分

按信息开发程度可以将信息资源划分为零次信息资源、一次信息资源、二次信息资源、三次信息资源。零次信息资源是指在信息流动过程中未经过加工和组织的信息资源;一次信息资源是以零次信息资源为基础,对自然状态和社会表象的信息以及大脑存储的信息进行粗

加工,经过各种方式表达的信息资源;二次信息资源是指在一次信息资源基础上,进行加工整理和提炼压缩所得到的产物;三次信息资源是用一定的方法对大量的二次信息资源进行再加工,产生的系统化成果。

5. 按构成要素划分

按构成要素划分,信息资源可分为信息内容资源、信息技术资源和信息人才资源。

6. 按信息资源的组成关系划分

按信息资源的组成关系,可以将其划分为元信息资源、本信息资源和表信息资源。

7. 按信息资源所处的空间位置划分

按信息资源所处的空间位置划分,有国际信息资源、国家信息资源、地区信息资源、单位信息资源、个人信息资源。

3.2.3 文献信息资源

文献信息资源是指用一定的记录手段将系统化的信息内容存储在纸张、胶片、磁带、磁盘和光盘等物质载体上而形成的一类信息资源。换言之,文献信息资源就是指包含有信息各种类型的文献。文献的基本功能是存储与传播信息。文献是社会信息交流系统中最重要成分之一。它是社会文明发展历史的客观记录,是人类思想成果的存在形式,也是科学与文化传播的主要手段。正是借助于文献,科学研究才能得以继承和发展,社会文明才能得以发扬光大,个人知识才能变成社会知识。文献信息资源是人类最丰富、最宝贵的信息资源,也是信息量最大的一种信息资源。文献信息资源按照不同的划分方法,可以分为不同的类型。

1. 按载体形式进行划分

(1) 印刷型信息资源。印刷型信息资源是一种传统的、常见的信息资源,是指通过油印、铅印、胶印等各种印刷手段将信息记录在纸张上的信息资源,其特点是使用方便,易于携带和阅读,但体积大,不易整理和保存。

(2) 缩微型信息资源。缩微型信息资源包括缩微胶卷、缩微平片,是指利用光学技术将信息记录在感光材料上的信息资源。其特点是体积小、易保存、存储密度高,但是它的使用需要专门的设备和环境。

(3) 声像型信息资源。声像型信息资源包括唱片、录音带、录像带、电影、幻灯片等,是指通过专门的设备,使用声、光、磁、电技术将信息以声音、图像等形式记录下来的信息资源,其特点是直观形象,但需要专门的设备。

(4) 电子型信息资源。电子型信息资源是指通过编码技术将信息转换为计算机可识别的语言,并将信息记录在磁带、磁盘、光盘上的信息资源,它需要用计算机才能读取信息,具有存储容量大、存取速度快、体积小、可共享等特点,但价格较贵,保存条件较高。电子型信息资源主要包括电子图书、电子期刊、电子会议录等,如果这些电子信息资源能够在互联网或局域网内检索,就被视为网络信息资源。

2. 按出版类型划分

(1) 图书 (book)。图书是一种成熟而稳定的出版物, 是对已有的研究成果、生产技术、实践经验或某一知识体系的概括和论述。它的特点是内容全面系统、观点相对成熟, 但它的出版周期较长, 报道速度慢, 具有相对滞后性。图书是传播知识, 教育和培养人才的主要工具。

(2) 期刊 (periodicals, journal, magazine, serials)。期刊是一种有固定名称, 有一定出版规律的连续出版物。其特点是出版周期短, 报道速度快, 数量大, 内容丰富新颖, 能及时反映当代社会和科技的发展水平和动向, 因此查阅期刊是科研人员进行研究不可缺少的信息资源。

(3) 报纸 (paper, newspaper)。报纸是一种出版周期最短、发行量最大的出版物, 它报道的内容极为广泛, 和人们的生活息息相关, 是人们日常生活中最常接触到的信息资源。报纸的信息具有极强的时效性, 信息量大, 这也造成报纸查找的不便。

(4) 会议文献 (conference document, conference paper)。会议文献是指发表在各种学术会议上的论文和报告。它学术性很强, 往往反映了当前的学科进展和发展动态, 是获取最新信息的重要来源。

(5) 专利文献 (patent document)。专利文献是指与专利制度有关的所有专利文件, 包括专利说明书、专利公报、专利分类表、专利检索工具以及专利的法律文件。其中, 专利说明书是主体, 它具有统一编号、数量大、内容丰富新颖、实用可靠以及报道迅速等特点。

(6) 学位论文 (thesis, dissertation)。学位论文是指高等院校或研究机构的毕业生和研究生为取得学位而撰写的论文, 它的级别可分为学士论文、硕士论文和博士论文。尤其是博士论文, 具有一定的创造性, 所论及的内容较为专深, 对科研、生产和教学有较大的参考价值。

(7) 科技报告 (science & technical reports)。科技报告是科技人员从事某一专题研究所取得成果和科研进展的实际记录。其特点是反映新技术较快, 内容比较专深新颖, 数据比较可靠, 保密性较强, 有相当一部分科技报告不公开发行。科技报告每份单独成册, 有专门编号用以识别报告类型及其主持机构。

(8) 标准文献 (standard literature)。标准文献是描述有关产品和工程质量、规格、工艺流程及其测试方法等的技术文件, 是一种经权威机构批准的规章性文献, 具有一定的法律约束力。

(9) 产品资料 (product literature)。产品资料是国内外生产厂商或经销商为推销产品而印发的商业宣传品, 按其内容性质大体上可以分为产品目录、产品样本、产品说明书等, 该类文献直观性强、数据翔实, 是宝贵的科技信息资源、商贸信息资源和竞争情报资源。

(10) 技术档案 (technical records)。技术档案是科研部门在生产建设和技术活动中形成的具体工程对象的技术文件、图样、图表、照片、原始记录或其复制品。其内容包括任务书、审批文件、研究计划、技术指标、技术措施、调查材料、设计计算和工艺记录等。它是科研和生产建设中积累经验, 提高质量的重要依据。此类文件具有明显的保密性和内部控制使用的特点。

(11) 政府出版物 (government publication)。政府出版物是各国政府部门及其所属机构所发表各类文件, 主要包括行政政策性文件和科技文件两种。

3. 按加工层次划分

(1) 一次文献。一次文献是以作者本人的科研工作成果为依据而创作的原始文献,如专著、期刊论文、科技报告、会议论文、专利文献和学位论文等,具有新颖性、创造性和系统性等特征,参考和使用价值较高。但由于其量大、分散而无序,给读者的查找和利用带来极大的不便。

(2) 二次文献。二次文献是将大量无序、分散的一次文献收集、整理、加工、著录其特征(如著者、篇名、分类、主题、出处等),并按一定的顺序加以编排,形成供读者检索所需一次文献线索的新的文献形式。这种工具性文献包括目录、题录、文摘、索引及相应的数据库,因其具有检索功能而称为检索工具或检索系统。

从上述定义的引申来看,二次文献信息是关于文献的文献、关于信息的信息,有时也称为二次信息。因此,现在网上的 Yahoo、Google 等主题指南、搜索引擎,这些关于数据库和网页的信息集合,其功能作用等同于上述二次文献,所以称为网络检索工具。提供网上信息资源检索和导航服务的专门站点或服务器,它同样是对采集到的网上信息进行加工整理,建立起存储和管理网络信息的索引数据库,为用户提供网络信息检索导引。

相对于一次文献而言,二次文献是从分散到集中、从无序到有序、从繁杂到简约,因而具备了可查检的便捷性,用以解决读者查阅所需特定文献线索的问题。知识和信息的散乱无序性与用户使用的特定选择性之间的矛盾,一直是困扰学者学术生涯的一道永恒的难题,在知识爆炸、信息泛滥的今天,这个矛盾愈加突出,仅靠“学海无涯苦作舟”的勤奋和坚韧,实难登上光辉的彼岸,唯有驾驭好二次文献这一叶方舟,方可自由荡漾于知识和信息的海洋。正因为如此,包括网上检索工具在内的二次文献及其利用也就成为信息检索课的核心内容。

(3) 三次文献。科技人员围绕某一专题,借助于二次文献,在充分研究与利用大量一次文献的基础上,即经过阅读、分析、归纳、概括,而撰写成的新的文献即三次文献,它们或综述已取得的成果进展,或加评论,或预测发展趋势,形式有综述(review)、述评(comment)、进展(advance, progress)、现状(update)、发展趋势(trend)等期刊文献和百科全书、年鉴、手册等参考工具书。许多学术期刊上均辟有综述栏目,而且出版专门刊载三次文献的综述性期刊也越来越多。

与一次文献的产生所不同的是,三次文献是以现有一次文献中的知识信息为基本研究素材,对其进一步加工、整理、重组,使之成为更加有序化的知识信息产品。但由于同样融入了作者的智力劳动,所以和一次文献一样同属智力产品,因而使三次文献具有信息含量大、综合性强和参考价值大等特点,可使读者不必大量阅读一次文献,就可借此比较全面地了解某一专题、某一领域当前的研究水平和动态。当学者面临知识和信息的海量无限性与其时间精力的相对有限性这一困扰时,三次文献不失为一条最佳捷径。

(4) 零次文献。零次文献指未经信息加工,直接记录在载体上的原始信息,如实验数据、观测记录、调查材料等。这些未融入正式交流渠道的信息,往往反映的是研究工作取得的最新发现,或是遇到的最新问题,或是针对某些问题的最新想法等,而这一切无疑是启发科研人员的思路、形成创造性思维的最佳思维素材。

综合上述,各级别文献的形成及相互关系,如图 3-4 所示。

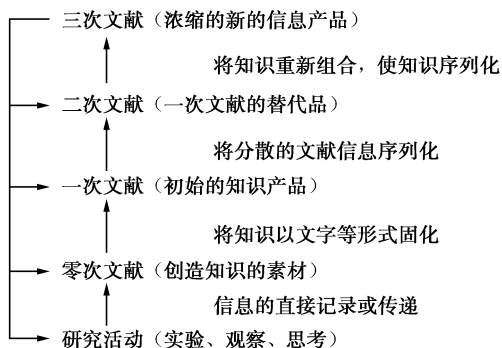


图 3-4 各级别文献的形成

3.2.4 非文献信息资源

非文献信息资源是相对于文献信息资源而言的。与文献型信息的诸要素相比，相同的是具有信息价值这个要素，并不具有或并不明显具有其他要素特征，尽管依靠现代科学技术水平，如果需要，这些信息事后也可以被人为地描述、记录、传播和重现。非文献信息一般强调的是通过人的感官获取的实时信息，或者说第一手知识信息。

非文献信息资源可分为实物信息资源、实情信息资源、口头信息资源和智力型信息资源等类型。

1. 实物信息资源

这是指实物携带和存储的知识信息，如某种生物的样品、产品样机、工艺品等。实物信息资源直观生动，含有丰富的信息，易于理解和吸收。许多技术信息是通过实物来保存和传递的，在技术引进、技术开发和产品开发中发挥着重要作用，是反求工程的基础。例如，通过对样机的材质、造型、规格、色彩、传动原理、运动规律等方面的分析研究，利用反求工程，人们可以猜出研制、加工者原先的构思和加工制作方法，达到仿制或在其基础上进一步改进的目的。这类信息资源不能直接进入信息系统，要对其进行管理，必须先将它转换成记录型信息。

例如，美国科罗拉多州一家先进能源技术公司宣布了一项专利产品——减速器，很快就收到了 50 份订单，且大多只订 1~2 只，这家公司发现，半数以上订户都是同行竞争对手。很明显，他们购买的目的是为了分析研究，了解这一产品的性能、质量、工艺技术，以便推出更先进的产品。

这是科技和企业界同行的收集情报的例子——用实物来代替文献信息。实物，包括自然实物（化石、标本及各种自然之物）和人工实物（人类文化的创造物如文物、商品、样品），内含的信息类型有原始信息、技术信息和市场商品信息，它具有文献所不具备的种种优点。

（1）直观性强。以样品为例，在造型、外观、包装等方面直观、形象，通过拆卸—还原过程，可以了解其工作原理、功能、工艺情况，看得见、摸得着，全部信息和盘托出，不遮不掩，容易理解。而文献所传递的信息要经过语言符号的理解、组合和思维才能吸收。有的实物可当场操作演示，它的作用可马上表现，对技术、材料和使用的要求当场就可以判断，

这比花钱买技术资料或去情报单位查资料要经济、有效得多。

(2) 客观性强。实物样品是具体的东西, 实实在在, 真实可靠, 信息直达受者, 无须经文字、图片等中间媒介转达, 可以避免因人为因素(夸大、掩饰)造成的信息扭曲和损耗。

(3) 实用性强。实物是现实的商品, 除了本身的信息价值外, 还具有商品价值(转让)和使用价值。实物一旦不作为信息载体使用(陈列、展览、作样品收藏), 即可投入流通或作为一般物品发挥它本身的使用价值, 并在使用中继续发挥其信息功能, 一举多得, 这也是其他信息载体所不及的。

(4) 综合性强。一件实物样品可承载多种信息: 技术人员可了解其工艺、技术、材料; 管理人员可进一步分析制造工序和成本; 市场人员可就其市场价值和销路发表意见; 装潢人员可以从造型、色彩、包装、设计方面得到启发。一件实物综合了多种学科、几个生产部门需要的信息。另外, 实物还可通过测绘、拍照, 转为文献信息存放, 以供以后反复研究对比, 进一步消化, 或启发新思路, 引导创新。

(5) 经济节约。从节约的观点看, 实物在情报收集工作中的作用也是很突出的。速度快、花钱之少是其他信息途径不能比拟的, 在促进产品结构、性能和材料的改进、加速新产品研制、活跃消费市场、促进中小企业发展等方面具有不可低估的作用, 特别是对那些研究开发资金不足、技术落后、产品单一而又急需新产品信息的企业更为有用。

2. 口头信息资源

口头信息资源是指通过交谈、讨论、报告等方式交流传播的信息。利用口头信息资源记录、传播人类的知识、经验和史实, 东西方都有悠久的历史。它在科技活动、经济建设和历史研究中有不可低估的作用。

口头信息是人们通过直接交流获得的信息, 是信息客体的内容直接作用于人的感官(包括听、视、嗅、味、触觉)的结果。因此, 口头信息具有直接性、及时性、新颖性、随机性、非存储性等典型特征。不过, 多数时候的口头交流传播信息都属于非正式交流, 信息分散、随意, 不具有记载性, 获取不易, 而且信息质量良莠不齐, 存在大量谬传信息, 因此有待分析利用。

搜集口头信息多依靠个人的努力。通过群体交流方式——会议, 获取口头信息是较常用的方法。科学讨论会、技术交流会和产品鉴定会可以得到本学科、本行业权威人士的较高水平的见解, 通过围绕某一理论、工艺、管理问题、产品所进行的切磋讨论, 甚至激烈争辩可以获得大量有价值的口头信息; 展览会接触竞争者和用户的机会, 可以获得他们对产品的不同意见; 在技术信息发布会上可以得到人才、技术成果方面的口头信息; 在交易会、订货会上可以通过洽谈了解市场情况; 午餐、沙龙、公关活动等渠道也都是口头信息的重要来源。

3. 实情信息资源

实情信息资源是现实存在的自然和社会现象的信息。它的表现形式不是实物, 而是自然现象或者社会现象的状态及其发展过程。

自然现象及其过程信息反映了自然界的实时状况, 从而成为能够被人类探索、干涉和控制的重要信息, 如气候、水文、物理、化学、生物等的演进和反应的状态和过程。

社会现象及其过程信息反映了人类社会活动的状况, 是人们调查了解、调整改善和引导社会事务发展的重要信息, 如政治法律事务, 军事行动, 企业、商业和事业机构运行状态,

工程现场，演出现场，经济交易的实时交互过程，人机运动过程等。

4. 智力型信息资源

智力型信息资源主要指由人脑存储的知识信息，是人们对自然界和社会活动的分析、综合、推理等思维活动的结果，包括人们掌握的各类知识、诀窍、技能和经验，有的可以用语言和文字明确表达和记录，有的则难以明确表达和记录，故又被称为隐性知识（tacit knowledge）。

这类信息由人脑携带，根据社会需求提供各类咨询服务，帮助用户解决问题。这类信息资源分布极为广泛。可以说，只要有人和人的活动，就有这类信息资源存在，它可能是管理者一生积累的管理艺术和经验，也可能是科学家和工程师头脑中的创造设计灵感，还可能是企业员工掌握的某种技能等。智力型信息资源的数量非常庞大，而且很有价值，是知识经济社会的重要资源，随着现代咨询业的崛起和知识经济的出现，变得越来越重要。然而，由于智力型信息资源主要由人脑携带，绝大多数内容难以捕捉、记录和保存，甚至无法言传，所以对其进行管理具有相当大的难度，开发利用亦不容易，致使其价值没有得到充分发挥。

当前，知识管理对智力型信息资源特别关注。对智力型信息资源的管理、开发和利用可以通过政策法规进行组织协调，也可以借鉴和吸收人力资源管理的理论方法和实践成果，调动人的积极性，发掘人的潜能，最大限度地使其贡献自己的聪明才智，同时也可采用信息技术，将隐性知识数字化，复制到机器和其他物质载体上。

练习与思考

1. 以下词条可代表不同类型的信息资源，按照后面表格的要求将这些信息资源分类。
- 汽车、敦煌石窟、四库全书、一年内的天气变化数据、上市公司年报、经济新闻、地震仪器测得的数据、图书缩微胶片、甲骨文、古时候的陶片、纪录片、古籍文献。

文献信息资源	
非文献信息资源	

2. 案例分析。

为了在极短的时间内尽快开发出一系列驰骋全球的名牌摩托车产品，1968 年，日本集中了全国各摩托车修理厂 200 名具有丰富专业知识和研究能力的工程技术人员和情报人员，分成 12 个小组，用了一年时间，走遍世界上所有重要的摩托车生产厂家，对世界摩托车工业进行了有史以来最广泛的全球性调查。在订货、帮助建厂的幌子下，他们搜集了大量信息，并带回了 170 多部样机。他们每种样机购回两部，一部解剖，一部做运行试验，并结合收集到的信息，对全部厂家各种型号的摩托车及其零部件的质量、优缺点等进行比较、分析和综合，博采众家之长，最后设计出一种轻便耐用、性能优良、价格便宜的摩托车，并迅速占领国内市场。

- (1) 通过以上案例你得到什么启示？
- (2) 例子中日本从世界各地带回来的摩托车是否属于信息？如果不是请说明理由，如果是请说明属于什么类型的信息？
- (3) 如果你是试验小组成员，除了摩托车你还会搜集哪些信息？为什么？

第 4 章 信息检索基础

本章要点：

- 信息检索的原理、系统和效果评价。
- 信息检索的基本步骤。
- 课题概念，包括核心概念的分析与提取方法。
- 检索语言、标引方法和实例。
- 数据库检索策略的构建方法，包括截词、逻辑、字段和位置算符的概念。

信息检索知识是信息素质的核心内容。本章从信息检索的基本概念入手，阐述信息检索的原理、系统构成、效果评价和信息检索的步骤，进而较为详细地介绍检索步骤中的难点——分析提取检索概念、以检索语言表述课题需求以及检索策略的构成和调整方法。

4.1 信息检索的原理、系统和效果评价

4.1.1 信息检索的原理

研究信息检索的原理是为了提示信息查找过程的实质，提高检索效率。完整的信息检索包括信息存储和检索两个过程。在存储过程中，信息处理人员广泛收集信息，分别记录（或称著录）信息的内外部特征，按照检索标识，整理标引信息，最终形成检索系统。在检索过程中，信息检索人员要使用同样检索标识，从检索系统中查获所需的信息。信息检索过程的实质是将检索提问标识与存储在检索工具（系统）中的标引标识进行比较，两者一致或信息标引的标识包含着检索提问标识的信息就是检索命中的信息，这就是信息检索原理。

无论是手工检索工具，如各种文摘刊物，还是计算机检索系统，如各种文献信息数据库，它们的检索原理是基本相同的。信息检索原理的示意图如图 4-1 所示。信息的存储就是将收集到的一次信息，经过著录其特征（如题名、著者、主题词、分类号等）而形成款目，并将这些款目组织起来成为二次信息的过程。信息的检索是针对已存储好的二次信息库进行的，是存储的逆过程。存储是为了检索，而快速有效的检索则依赖于存储。没有存储，检索就无从谈起。这是存储与检索相辅相成、相互依存的辩证关系。

我们以《新华字典》为例来说明这一基本原理。《新华字典》首先由编辑人员收集汉字及其注音、释义和用法，将它们一一记录下来（记录的结果称为款目）。然后按照汉语

拼音为序，编成字典的正文。为方便使用起见，又以部首笔画为序，排成检字表（又称为部首笔画索引），这个过程称为字典的编辑过程。我们使用字典时，或者直接在正文中以拼音顺序，或者利用检字表以偏旁部首顺序，就能找到所需的汉字及其信息。这个过程称为字典的查找过程。《新华字典》的这两个索引顺序，一个是正文中的汉字拼音，另一个是检字索引中的偏旁部首，它们既是编辑汉字的依据，又是查找汉字的依据，这种依据称为检索标识。

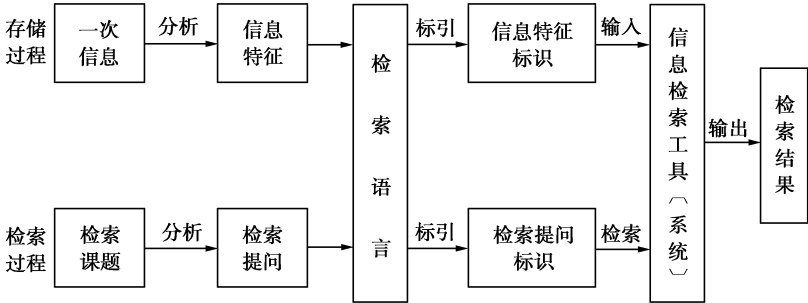


图 4-1 信息检索原理示意图

4.1.2 信息检索系统

信息检索系统是指根据特定的信息需求而建立起来的一种有关信息搜集、加工、存储和检索的程序化系统，其主要目的是为人们提供信息服务。这种系统可以是供手工检索使用的卡片目录、书目、索引等，也可以是计算机化了的信息检索系统，如光盘数据库、网络数据库等。虽然这两者的一些具体要求有所差异，但其基本构成、类型和基本原理却是相同的。

1. 信息检索系统的构成

- (1) 广义的信息检索系统的构成。广义的信息检索系统一般由 4 个要素组成，它们是：
- ① 检索文档（file）。检索文档即标有检索标识的信息集合（information set），如手工检索系统中的书目、索引和文摘中由文献款目组成的记录、工具书中的条目或短文组成的主体，以及计算机检索系统中的数据库。
 - ② 技术设备。技术设备指能存储信息的技术设备，如输入装置、储存器、输出装置、通信设备等。
 - ③ 语言工具。语言工具指检索语言、标引规则、输入/输出标准等。
 - ④ 作用于系统的人，包括信息加工、标引人员、录入人员、检索人员、系统管理维修人员等。
- (2) 狭义的信息检索系统的组成。狭义的手工信息检索系统和计算机信息检索系统的组成可见表 4.1。

表 4.1 手工信息检索系统和计算机信息检索系统的内容组成

<div>系统</div> <div>内容</div> <div>组成</div>	手工检索系统 (印刷型出版物)	计算机检索系统 (机读数据库)
使用指南	正文前部分： 使用说明、目次表、样例等	Help
主体部分	正文部分 条目 著录项	主文档 记录 字段
索引部分	正文后部分：辅助索引	倒排（索引）文档
检索语言	主题词表 分类表	主题索引 分类索引
其他	正文后部分： 资源来源目录、附录、对照表	

正文部分是检索系统的主体部分。它是反映文献信息特征的那些条目的有序集合，每个条目由若干数据著录项组成，条目按序有址，如文摘号或索引号。手工检索系统中大多数检索刊物的正文部分按学科分类体系的序列编排，提供分类检索途径（检索点）。计算机检索系统的正文部分是系统的主文档。

手工检索系统的辅助索引（*subsidiary index*）是对正文分类检索方式的补充。常见的辅助索引有作者索引、主题索引等。对应于计算机检索系统，索引以倒排文档形式出现。计算机检索系统的倒排索引品种要远多于手工检索系统，如还有年份、语种、文献类型索引等。

分类表（*classification table*）与主题词表（*thesaurus*）是用户分别用于浏览、确定分类号、类号和主题词的工具。准确选择分类号、主题词是获得满意检索结果的前提。

使用说明、样例、**Help** 介绍检索系统的学科范围、结构、功能和使用方法，是用户使用前必读的内容。

资源来源目录是被检索工具摘录过的一次文献的清单，描述期刊、会议录或其他出版物的名称、代码及出版和收藏等情况，是用户获取原文的一个主要依据。

2. 印刷型信息检索系统的类型

印刷型信息检索系统的类型可以分为目录、题录和文摘 3 种类型。

(1) 目录（*bibliography*）。目录是一批相关文献信息的著录集合，它是以报道文献出版或收藏信息为主要功能的工具。目录通常以一个完整的出版单价或收藏单位作为著录的基本单位，即以文献的“本”、“种”或“件”（*item*）为报道单位。它对文献信息的描述比较简单，以图书为例，每一个条目的著录项（*elements*）有书名、卷（期）数、作者、出版地、出版社、出版时间及收藏情况等。目录著录格式如图 4-2 所示。

文献检索与信息素养教育/秦殿启编著.——南京：南京大学出版社，2008.8

258 页；16 厘米

ISBN 978-7-305-05393-1

I.文... II.秦... III.①情报检索 ②信息学 IV.G252.7G201

图 4-2 目录著录格式

(2) 题录。题录是将图书、报刊等文献中论文的篇目按照一定的排检方法编排而成的，供人们查找篇目出处的工具。它按照论文的篇名顺序排列，按“篇”报道，具有“广”、“全”、“快”的特点。著录项通常包括篇名、著者（或含其所在单位）和来源出处，如我国的《全国报刊索引》等。题录著录格式如图 4-3 所示。

09000458 统一用户数据库设计及其应用/解冲锋（北京研究院网络业务部宽带业务研究），何潇，刘波//信息网络.——2009，（4）.——40-42

图 4-3 题录著录格式

(3) 文摘。文摘（abstract）不仅描述文献的外表特征，而且还揭示文献的内容特征，是带有摘要内容的、扩展了的题录，它比题录多出文摘正文（摘要）等，文摘著录格式如图 4-4 所示。文摘分为以下 3 种：

① 指示性文摘：是原文的简介，一般在 100 字左右，有的仅一句话。

② 报道性文摘：是原文的浓缩，文字一般为 200~300 字。基本上能反映原文的技术内容，信息量大，参考价值高。

③ 评论性文摘：在上述款目内容的基础上，还包括文摘评论员的分析和见解。

0900371 具有输出时延的网络控制系统故障检测[刊，中]/张捷，薄煜明，胡维礼//控制工程.——2009，（3）.——254-256
考虑一类具有长时延的网络控制系统,假定其传感器到控制器之间存在输出时延，对其进行故障检测研究。……。参 4

图 4-4 文摘著录格式

3. 计算机信息检索系统

(1) 计算机信息检索系统构成。计算机信息检索系统由计算机检索终端、通信设施、数据库、检索软件及其他应用软件四大部分构成，其中数据库是检索系统的核心部分。

(2) 数据库的定义和构成。根据 ISO/DIS 5127 号标准，数据库（database）的定义为：“至少由一种文档组成，并能满足某一特定目的或某一特定数据处理系统需要的一种数据集合。”通俗地说，数据库就是在计算机存储设备上按一定方式存储的相互关联的数据集合，是计算机技术与情报检索技术相结合的产物，是计算机信息检索的基础。

从使用者观点观察，数据库主要由“文档、记录、字段”3 个层次构成。

① 文档（file）。文档，也称为文件，在逻辑上是由大量性质相同的记录组成的集合，它是数据库中数据组织的基本形式，包括顺排文档和倒排文档。一般来说，一个数据库至少包括一个顺排文档和一个倒排文档。顺排文档是将数据库的全部记录按照记录号的大小排列而成的信息集合，见表 4.2，它构成数据库的主体内容。但是顺排文档中主题词等特征标识的存

储是无序的，而直接用于检索时对记录的存取只能按顺序号进行。倒排文档正是为解决顺排文档的这个问题而编制的。倒排文档按照信息资源的属性列出具有同一属性的所有记录，见表 4.3，即以记录的特征标识作为排列依据，其后列出含有此标识的记录号，也就是把记录中可检字段（作者、主题词、题名、分类号等）按照某种顺序加以组织后得到的一种文档，或者说是按照不同的字段组织成不同的倒排文档（如作者倒排文档、主题词倒排文档等）。

表 4.2 顺排文档的记录排列示意图

记 录 号	主 题 词
1	计算机、管理、企业
2	企业、网络
3	网络、管理、企业
⋮	⋮

② 记录（record）。记录由若干个字段组成，它是机器可存取的基本单位，是顺序记录在磁带上供计算机去读的格式化数据，用于数据资源的交换与共享。因为格式规范，程序便能准确地识别每条记录及其数据著录项的内容。国际标准化组织（ISO）颁布的标准有 ISO-2709 格式，它包括头标（leader）、目次（directory）、数据区（date field）及记录分隔符。我国制定的 GB 2901—1982 标准参照 ISO-2709，具有中国特色。

表 4.3 倒排文档的记录排列示意图

标 识 词	记 录 号
管理	1, 3
计算机	1
企业	1, 2, 3
网络	2, 3
⋮	⋮

记录有逻辑记录（logical record）和物理记录（physical record）之分。逻辑记录与存储环境无关，它是把一些在逻辑上相关的数据组织到一起的数据集合，是面向用户的记录，对应于手工检索系统中的一个条目。物理记录则是指硬件设备上的一个基本存储单位，是计算机内存与外存间进行数据交换的基本单位。

在全文数据库中，一个记录相当于一篇完整的文献；在书目数据库中，一个记录相当于一条文摘或题录。EBSCO 期刊文献书目信息记录示例如图 4-5 所示。

③ 字段（field）。字段是记录的基本单元，用于描述事物的某一属性，字段与文献记录中的著录项相对应。字段包括：文献号字段、题名字段、作者字段、会议字段、出版字段、语种字段、文摘字段、主题词字段、类目（类号）字段等。更进一步的细分还有子字段，它们是字段的一个部分。各字段有其自己特征的标识符，其内容称为字段值（field value）或属性值（attribute value）。常见的字段名称和代码见表 4.4。




Title:	ResidPlots-2: <i>Computer Software</i> for IRT Graphical Residual Analyses.
Authors:	Tie Liang ¹ tlang@educ.umass.edu Han, Kyung T. ² Hambleton, Ronald K. ¹
Source:	Applied Psychological Measurement ; Jul2009, Vol. 33 Issue 5, p411-412, 2p
Document Type:	Product Review
Subject Terms:	* COMPUTER software -- Reviews * USER interfaces (Computer systems)
Abstract:	The article reviews the ResidPlots-2 (Version 2.0) <i>software</i> .
Author Affiliations:	¹ University of Massachusetts-Amherst ² Graduate Management Admission Council
ISSN:	01466216
Accession Number:	43755286
Persistent link to this record (Permalink):	http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a3h&A   
Database:	Academic Source Premier

图 4-5 EBSCO 数据库记录示例

表 4.4 文献数据库中常见的字段

基 本 字 段			常见的辅助字段		
中文字段名称	英文字段全称	英文字段简称	中文字段名称	英文字段全称	英文字段简称
题目	Title	TI	作者	Author	AU
文摘	Abstract	AB	作者单位	Author Affiliation	AF
叙词	Descriptor	DE	期刊名称	Serials Title	ST
关键词	Keyword	KW	语种	Language	LA

- (3) 数据库的类型。按照国际上通用的分类方法，可划分为参考数据库和源数据库。
- ① 参考数据库。参考数据库是指引导用户到另一信息源获得原文或其他细节的一类数据库，它又包括书目数据库和指南数据库。
- 书目数据库是指存储某个领域的二次文献（如文摘、题录、目录等书目数据）的一类数据库，有时又称为二次文献数据库，或称为文献数据库。如联机公共检索目录 OPAC（Online Public Access Catalog）、美国化学文摘数据库、中文社科报刊篇名数据库、中文科技期刊数据库、中国人大书报资料中心复印报刊资料索引等。
- 指南数据库是指存储关于某些机构、人物、出版物、项目、程序和活动等对象的简要描述，指引用户从其他有关信息源获得更详细的一类数据库，也称为指示性数据库，如机构名录数据库、人物传记数据库、产品数据库、基金数据库、软件数据库等。
- ② 源数据库。源数据库是能直接提供原始资料或具体数据的自足性数据库，用户不必再查阅其他信息源。它又可划分为以下几个类型。
- 全文数据库：全文数据库是指存储原始文献全文或其中主要部分的一种源数据库，简称全文库。收录文献以期刊论文、会议论文、政府出版物、研究报告、法律条文和案例、商业信息为主，如 EBSCO 全文数据库、中国人大书报资料中心复印报刊资料全文数据库。
 - 电子图书：最初的电子图书主要以百科全书、字典词典等工具书为主，近年来发展迅速，已涉及很多学科领域，文学作品、学术专著、教学参考书所占比例越来越大，电

子图书正在逐步发展成为比较主要的数字信息资源。

- 电子期刊：电子期刊是指以数字形式存储在光、磁等介质（如 CD-ROM、磁盘）上，并可通过计算机设备进行本地或远程读取使用的连续出版物。它包括与纸本期刊并行的电子期刊，如著名的《科学》（*Science*）、《自然》（*Nature*）、中国学术期刊、万方的数字化期刊等；纯电子期刊，如《数字图书馆杂志》、《新物理学杂志》。
- 数值数据库：专门提供以数值方式表示的数据（或包括其统计处理表示法）的一种源数据库，如各种统计数据库、财务数据库、科技数据库等。
- 文本-数值数据库：能同时提供文本信息和数值数据的一种源数据库，如某些公司信息库、产品市场报告数据库和物性数据库。
- 术语数据库：专门存储名词术语信息、词语信息以及术语工作和语言规范工作成果的一种源数据库，各种电子化辞书也包括在内。
- 图像数据库：用来存储各种图像或图形信息及有关文字说明资料的一种源数据库，主要应用于建筑、设计、广告、产品目录、图片、照片等资料类型的计算机存储与检索。

4.1.3 检索效果评价

所谓检索效果（retrieval effectiveness），是指检索结果的有效程度。检索效果包括技术效果和经济效果两方面，技术效果主要指系统的性能和服务质量，它是由检索系统实现其功能的能力所确定的；经济效果主要指检索系统服务所花费的成本和时间，它是由检索系统完成其检索服务的代价所确定的。检索效果评价是根据一定评价指标对实施信息检索活动所取得的成果进行客观科学评价，以进一步完善检索工作的过程。常用的评价指标有收录范围、查全率、查准率、响应时间、用户负担和输出形式等，其中主要的指标是查全率和查准率。

1. 查全率与查准率

在检索过程中，检索系统中参加检索的全部文献可分成“有关”、“无关”和“查出”、“未查出”4个量。如果以 a 表示查出的“有关”文献， b 表示查出的“无关”文献， c 表示未查出的“有关”文献， d 表示未查出的“无关”文献，它们之间的关系可用表 4.5 表示。

表 4.5 检索系统检索效果评估相关数据表

<div>课题相关性 系统相关性</div>	相 关 文 献	无 关 文 献	总 计
检出文献	a （命中的）	b （误检的）	$a+b$
未检出文献	c （漏检的）	d （应拒的）	$c+d$
总计	$a+c$	$b+d$	$a+b+c+d$

分析表 4.5 检出文献（ $a+b$ ，即从系统中检索出来的文献）以及未检出文献（ $c+d$ ，即未从系统中检索出来的文献）是从系统相关性观察检索的效率，而相关文献（ $a+c$ ，即与用户需求相符的文献）和无关文献（ $b+d$ ，即与用户需求不相符的文献）是从用户相关性观察检索的效率。任何一次检索结果都必然有这 4 个量，根据上述表中 4 种关系，我们可以对查全率和查准率进行定义和计算推导。

查全率 (recall ratio) 是指检出的相关文献数与库内相关文献总数之比, 又称为“检全率”、“命中率”, 可用下式表示:

$$\text{查全率} = \frac{\text{检出的相关文献数}}{\text{文献库内相关文献总数}} \times 100\% = \frac{a}{a+c} \times 100\%$$

查准率 (precision ratio) 是指检出的相关文献数与检出的文献总数之比, 又称为“检准率”、“相关率”, 可用下式表示:

$$\text{查准率} = \frac{\text{检出的相关文献数}}{\text{检出的文献总数}} \times 100\% = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

一系列的试验结果表明查全率与查准率之间存在互逆关系。不同检索语言出发得到的试验结果都表明了这种关系, 即查全率高时, 查准率较低。要想做到查全, 势必会要对检索范围和限制逐步放宽, 则结果是会把很多不相关的文献也带进来, 影响了查准率; 反之亦然。例如, 心理学是包括教育心理学的大概念, 把“心理学”作为检索词具有泛指性, 能提高查全率, 但是正因为检索范围的扩大, 使得查准率降低。同样, 把“教育心理学”作为检索词具有针对性, 能提高检索词的专指性, 排除非相关信息, 但是也降低了查全率。前者查全率高, 虽查出的文献量大, 误检的较多; 后者漏检率高, 丢失了大量的有关文献。一般来说, 如果检索时所用检索语言的仍泛指性强, 检出的文献多, 那么查全率将会提高, 但误检率也同时增大, 因而查准率降低; 如果检索语言专指性强, 查准的文献多, 则查准率提高, 但漏检率也同时增大, 因而查全率降低。所以, 欲达到较好的检索效果必须兼顾两者, 不能单纯追求其中某一个, 应当根据具体课题的要求, 合理调整查全率和查准率, 保证检索效果。例如, 需了解某项研究的全面情况则要求查全率高, 需了解某项技术的具体问题则要求查准率高。理论上说, 一般查全率在 60%~70% 之间, 是检索的最佳效果。

2. 检索实例评价

接触检索课题后, 可先把查找的课题分成若干概念, 用一个或一个以上的检索词来描述每个概念, 然后每一个概念作为一个独立小课题进行查找 (逻辑或), 最后将所有概念组合起来查找 (逻辑与), 得到所需的结果。例如, 检索课题“车辆二氧化碳气体保护自动堆焊”, 用户原选取的主题词和逻辑式如图 4-6 所示。

vehicle	184376 篇
carbon-dioxide	37277 篇
welding	83600 篇
1*2*3	1 篇

图 4-6 检索式示例

对检索出的文献记录进行检查与评价, 看是否查全、查准, 以便修改检索式或改选数据库。本例中, 所得文献为 1, 那是不是数据库中只有这 1 篇文献呢? 回答是否定的。那么问题出在哪儿呢? 主要出在第一个主题词“vehicle”和第二个主题词“carbon-dioxide”上。因为在这一课题中, “vehicle (车辆)”和“carbon-dioxide (二氧化碳)”并不是代表这一概念的唯一词, 它还有一组同义词, “vehicle”应包括“automobile”和“car”; “carbon-dioxide”应包括“co2”。而原用户疏忽了这一点, 只取其中之一, 挂一漏万, 以致造成上述后果。针对上述情况, 采取了补救方法, 修改后的检索式如图 4-7 所示, 改善了检索效果。

vehicle	184376 篇
automobile	24732 篇
car	46993 篇
carbon-dioxide	37277 篇
co2	11447 篇
welding	83600 篇
(1+2+3)*(4+5)*6	10 篇

图 4-7 修改检索式示例

4.2 信息检索的基本步骤

4.2.1 分析课题

分析课题是实施检索中最重要的一步，是检索效率高或成败的关键。面对一个课题，需要找出它的研究范围、国内外研究现状以及将要达到的目的。

1. 明确检索目的

明确检索目的指明确所需信息的用途，是为编写教材、撰写学科总结或进行专题综述系统收集信息？还是为申请专利或鉴定科技成果需利用信息为依据说明其新颖性和创新性？是为解决某一技术问题，需利用相关的技术信息提供借鉴或参考？还是为技术预测或决策提供背景材料？等等。

2. 明确检索要求

明确检索要求是指明确所需信息的类型、语种、数量、文献范围和年代等，以控制对查新、查准、查全的指标要求及其侧重。

（1）信息的类型。如果要了解科技的最新动态、学科的进展、了解前沿、探索未知，则强调一个“新”字；如果要解决研究中的具体问题，则强调一个“准”字；如果了解全过程、写综述、做鉴定、报成果，就要回溯大量文献，要求检索全面、详尽、系统，则强调一个“全”字。检索目的不同，主题分析选取主题范围的广度与深度则不同。若要系统、全面收集有关信息，选取主题范围的面要宽些，所得信息的泛指性要强些；若需有关信息为某一技术问题提供解决的方案做参考或借鉴，选取主题范围的面要窄些，所得信息的专指度要高些。

课题的类型主要包括下面几种情况：

- 查全型。开题、编写教材、基础研究或应用理论研究的课题。
- 查准型。用户需要查询在科研、生产进行当中遇到的非常专指或细微的问题。
- 动态型。研究开发和应用新技术、新理论的课题。
- 查新型。指某项技术或新产品在研制开发完成后，要对同类研究项目或相关研究项目

等有关的专利及非专利文献资料对比分析所进行的检索。

(2) 确定检索的时间范围。每项研究理论和技术都有其发生、形成和发展的过程,为提高检索效率,检索时应根据研究课题的背景,即有关知识发展的形成期、高峰期和稳定期,来确定检索的时间范围,对发展较快的学科领域应首先查找最近几年的文献。

(3) 确定检索需要的语种。

(4) 了解课题对查新、查准、查全等方面的具体要求。

3. 分析课题的主题内容

找出课题所涉及的主要内容和相关内容,形成主要概念和次要概念,选取主题词。要注意课题分析获得的是反映课题主要内容的概念,而不是文献篇名中字面的罗列和堆砌。也就是说在选择主题词时,不要犯字面上组配的错误,要用概念组配。选择主题词时,如果有专指性的概念,就要用它来标引或查找,不能用上位词(广义词)来组配,也不能用下位词(狭义词)来替代。同时,提取主题概念时要注意挖掘隐含的主题概念,将表达同一概念的同义词列出。例如,查找“计算机”这个概念的信息,也可使用“电脑”一词查询,而二者之间是逻辑“或”的关系。

4.2.2 选择信息检索系统

根据课题分析的结果,确定了自己的检索目的和主题内容之后,下一步就是选择适用的检索系统。要根据课题要求,选择与所查课题和信息需求相适应、学科专业对口、覆盖信息面广、报道及时、揭示信息内容准确、有一定深度的数据库以及检索功能比较完善的检索系统。对检索系统的正确选择必须建立在对可利用资源全面了解的基础上,同时充分认识各种检索系统的类型、内容、意义和功能。如果需要系统掌握某学科知识,可以选择图书;如果需要写研究项目开题报告、学术研究和技术攻关,可以选择研究报告、科技论文、学位论文、会议文献等;如果需要进行发明创造、工艺改革、新产品设计、引进设备和签订合同,可以选择专利说明书、标准文献、产品资料等。

选择检索系统的原则有以下几点。

(1) 一般来讲,学科属性是考察检索系统是否适用的首选因素。首先要保证所选择的资源与检索课题的学科一致;其次应考虑所选资源在该学科领域的权威性如何,尽量使用权威性的专业数据库作为检索工具。例如,学化学的要查 CA、Beilstein/Gmelin 化学数据库,学生物的一定离不开 BA 或 BP。

(2) 了解检索系统收编的范围和特色收藏。它包括资源收录的资料跨越的历史年代、覆盖的地理范围、是单语种还是包括多种语言、信息类型是什么等。

(3) 了解检索系统的检索方法和功能。

(4) 了解并有效利用检索系统的助检手段和辅助工具,如检索帮助、培训课程等。

课题的检索范围包括时间、地理、文献形式和资料类型的范围。在实际的检索过程中,课题检索的范围实际受两个因素的制约:一是检索课题本身提出的要求;二是可利用资源的数量。前者可以参照上述的课题类型、检索课题的信息量、深度及时间要求来决定,后者则依赖于图书馆信息资源建设的状况。另外,检索的范围与该课题的学科特点也有很大关系,社会人文科学方面的课题受地域因素的制约,在资料的检索范围上也应当有所侧重,如有关

中国社会问题的研究应着重参考有关的国内文献。对于科学技术特别是高科技领域,如计算机或通信方面的课题,仅仅查阅国内的文献是不够的,还必须查阅发达国家的研究情况。

4.2.3 分析提取检索概念

1. 了解课题的背景知识

了解课题的背景知识是进行课题检索的基础,课题的背景知识包括课题研究的对象及其所属的学科,主要涉及内容包括研究方法、使用器材、主要研究单位和人员等。要获取背景知识,可以询问专业人员,也可以阅读一些入门的相关文献。

2. 分析提取课题概念

分析课题就是分析出课题涉及的主要概念和辅助概念,并找出能代表这些概念的若干个词或词组。

(1) 主要概念:也称为核心概念,是指课题研究的主要对象,课题研究的主要对象包括课题归属的专业学科名称,还包括课题涉及的具体原理、研究方法、材料工艺、应用领域等。例如,课题“甜味剂的过敏反应”的主要概念是“甜味剂”和“过敏反应”。

(2) 辅助概念:又称为普通概念,其含义是指一些没有专业意义的概念。例如,课题“聚乙烯的合成”,其主要概念是“聚乙烯”,辅助概念是“合成”。

在实际检索中,主要概念、辅助概念体现为主要检索词、辅助检索词,与这两类词共同出现的还有禁用词。所谓禁用词,是指没有实质检索意义,检索过程中一般不使用的词,包括介词、冠词和连词等虚词,也包括没有事物含义的普通名词、代词、动词和形容词,如发展、研究等。在分析提取课题概念的过程中,有些检索词中已经含有的某些概念,在概念分析中应予以排除。例如课题“玻璃纤维增强石膏制品”,从字面上看,这个课题可划为3个概念,即“玻璃纤维”、“增强”、“石膏制品”,但石膏制品中加入玻璃纤维,其目的就是为了增强石膏制品,因此可将“增强”这一概念排除在外。又例如课题“内弹道高温高压高密度的气体状态方程”,如果把“内弹道”、“高温”、“高压”、“高密度”、“气体”、“状态方程”6个概念全部组配起来,会造成大量漏检。实际上,内弹道状态方程必然是高温高压高密度情况,而且,弹道状态方程也必然是针对气体而言的。

3. 获取课题的背景知识,分析课题概念的实例

获取背景知识方法,可以通过询问专业人员,也可以通过阅读一些入门的相关印刷型文献和浏览网上相关信息。例如,可以通过图书馆的馆藏目录检索系统查找相关的手册或者教科书,或者通过网络期刊数据库查找相关的期刊论文,或者使用网络搜索引擎查找网上相关的资源。

经过对课题背景知识的了解,应形成100~200字的表述材料,以有助于下一步分析课题概念。下面是通过Google搜索引擎方法获取课题“新一代可降解塑料薄膜研究”背景知识的示例。

网站(<http://www.biotech.org.cn/news/news/show.php?id=65319>)指出:降解塑料按引起降解的环境条件可分为光降解塑料、生物降解塑料、化学降解塑料与组合降解塑料等类型。

光降解塑料是指一类在日光照射或暴露于其他强光源下时,发生劣化分裂反应,从而失去机械强度并进而分解的塑料材料。只要在高分子材料中加入可促进光降解的结构或基团就可成为光降解塑料。光降解塑料制备方法有两种:共聚法和添加剂法。生物降解塑料指在土壤中能被微生物分解的塑料,借助于细菌或其水解酵素能将材料分解为二氧化碳、水、蜂巢状多孔材质和盐类,它们进一步经微生物作用后可彻底分解,重新进入生物圈,这是当前各国研究与开发的热点。化学降解塑料是指通过空气中的氧气或者土壤中水分的作用而分解的塑料,包括氧化降解塑料和水解降解塑料。组合降解塑料组合降解塑料指光解、微生物、物化等多因素的综合降解。为加速降解塑料的发展,各国正致力于加速研究和建立统一的降解塑料的定义、降解机理、评价方法和标准,探索及培育能降解普通塑料的菌株,使目前广泛使用的普通塑料用后具有易降解性,以适应环保要求;同时十分重视培育可生产聚酯的生物性植物等,以降低生物降解塑料的成本,有利于推广应用。

整理上述内容后,本课题主要概念为:降解塑料、薄膜;辅助概念为:新一代;禁用词为:可、的、研究。扩展主要概念:降解塑料扩展成光降解塑料、生物降解塑料、化学降解塑料、组合降解塑料等;薄膜扩展成农膜、农用膜等。

确定检索概念一般有以下几种方法:

(1) 切分。切分是对课题的语句以自由词为单位进行拆分,转换为检索的最小单元分割,自由词切分仅适用于自然语言检索。例如检索“高亚音速飞机的飞行控制”相关文献,直接切分为:“高亚音速飞机|的|飞行控制”。当词切分后将失去原来的意思时,不应再切分,即必须注意保持意思的完整。例如,“中国科学院”不可切分为“中国”和“科学院”。这类词一般都是一些专用名词,如地名、机构名等。

(2) 删除。删除是对自然语言中不具有实质性检索意义的介词、连词、虚词等,或使用频率较低的词,或专指性太高、过分宽泛的词,或过分具体的限定词、禁用词,一律予以删除。例如,“与”、“的”、“关系”、“研究”、“分析”、“应用”、“方法”、“发展”等都应予删除。

(3) 替换。替换是对表达不清晰或易造成检索误差的词用更明确、具体的词予以替换。例如,“绿色包装”中“绿色”,应替换为“环保”、“可降解”、“无污染”等。

(4) 补充。补充是进行同义词、近义词、相关词、缩写词、翻译名等方面的查缺补漏。例如,“计算机”应考虑补充“微机”、“电脑”、“PC”等。

(5) 组合。组合是对概念进行语义上的组配、合并,使概念的集合转换为主题词的集合。

自由词的概念组合方式有4种:

① 概念相交组合,即内涵不同、外延部分重合的两个相同性质概念之间的组配。组配的结果产生一个新概念,这个概念分别属于这两个概念的下位概念。例如,青年*科学家=青年科学家。

② 概念限定组合,即两个不同性质概念之间的组配,其中一个概念反映了另一概念的某一方面、某一特征或时空中的某一部分。限定的结果也产生一个新概念,它表示该事物的某一方面或某一特征。例如,数学*基础理论=数学基础理论。

以上两种组配方式所得到的新概念都是原组和概念的下位概念,缩小了检索范围,提高概念的专指度,提高查准率。

③ 概念概括组合,即两个或两个以上的同级概念相加或并列,组配结果形成一个新概念,作为原来概念的属概念。例如,文学理论+艺术理论=文艺理论。

④ 概念联结组合。这种组配表示几个概念之间的联系,并不形成新的概念。例如,档案

学+图书馆学=档案学和图书馆学。

组合的条件如下:

① 当组配表达会产生意义失真时,不用组合表达。例如,用“蘑菇”和“战术”两个词来组合表达“蘑菇战术”这个概念时,“蘑菇”一词在检索时独立使用会产生误检,所以应直接采用专指性词组,即用“蘑菇战术”这一词。

② 某些专业词汇和专有名词不必用组配,可直接采用专指性词组。例如“收录两用机”。

③ 当组配表达不可能得到组配长处时,就采用专指性词组。例如,“文化水平”一词就不必分拆成“文化”+“水平”。因为“水平”一词并没有检索意义,不能成为一个检索词。

(6) 增加。对于提取的检索词,除了具有我们所期望的意义之外,检查是否还有别的含义,如果有,就应该给它增加“限义词”,分析隐含概念。

增加“限义词”一般有两种方法:一种是直接增加限义词、挖掘隐含词、提取潜在的检索词;另一种是把限义词以逻辑的方式加入,可采用逻辑“与”或逻辑“非”的方法增加限义词。

分析隐含概念就是挖掘潜在的主题词,还可通过对上位词、下位词、同类词关系分析得到其他相关主题词。例如检索“F117A 潜隐战斗机”的相关文献,主题词是“隐身飞机”和“F117A 飞机”,隐含主题是“武器研究”;又如“智力测试”,隐含着“能力测试”、“态度测试”、“创造力测试”等概念。

4.2.4 检索策略的构成和调整方法

1. 检索点

检索点是指文献信息的特征项目,对应于数据库中的字段标目,是检索的出发点,以前常用“检索途径”这一术语,现在常用的名称还有“检索项”、“检索入口”、“检索字段”等。每种文献均有内容特征及其相关的外表特征,检索点包括反映文献信息内容特征的分类、主题等检索点,以及反映文献信息外表特征的作者、名称和号码等检索点。常用检索点主要有分类、主题、作者、团体作者、篇名、摘要、关键词、号码等。检索时从文献的特征出发,将其特征值与检索系统中的标目数据进行比较,通过匹配达到检索目的。

(1) 分类检索点。分类检索点是从文献内容所属的学科类别出发来检索文献,它依据的是一个可参照的分类体系,具体表现为分类表、分类目录、分类索引、分类导航、分类专辑等。分类检索点能满足族性检索的需求,查全率较高。

(2) 主题检索点。主题检索点是以课题的主题内容为出发点,按主题词(包含关键词、叙词、标题词等)来查找文献。主题检索点对应文献主题概念,主要包括题名检索点、关键词检索点、摘要检索点。以主题作为检索点能满足特性检索的需求,查准率较高,适合查找比较具体的课题。

(3) 作者检索点。作者检索点是从文献的作者姓名出发来检索其文献。作者包括个人作者和团体作者,个人作者广义上还应包括汇编者、编者、主办者、译者等;团体作者包括作者所在单位。

(4) 名称检索点。名称检索点是从各种事物的名称出发来检索文献信息。名称包括书名、刊名、资料名、出版物名、出版社名、会议名、物质名称等,也包括人名和机构名。书名索引、会议名称索引、书目索引、刊名索引等都提供了从名称进行检索的途径。

(5) 号码检索点。号码检索点是以号码特征来检索文献信息。号码包括文献的编号、代码等,它们是文献信息的一些特有的外表标识,号码多种多样,通常用数字、字母或用它们结合的形式或以分段的方式来表示其各部分的含义。例如,图书有国际标准书号 ISBN;期刊有国际标准刊号 ISSN;科技报告有报告号、合同号、拨款号等;专利文献有专利号、入藏号、公司代码等;馆藏单位编有馆藏号、索取号、排架号等。它们各自按号码顺序,或以数字、或以字序,或以混合序列检索,比较机械、单纯,不易错检或漏检,若已知书名、刊名、作者姓名或序号数码的文献,可直接判断该文献的有无。

在确定检索点时,一般应注意以下两个方面的问题:

- 族性检索选用分类检索点较好,而特性检索则以选用主题检索点为佳。
- 充分利用已知文献检索工具的外表特征线索。

确定文献检索标志,应重点注意以下4方面的问题:

① 如果采用分类号、标题词、叙词等规范化的检索语言作为文献检索标志,则必须注意正确使用相应的分类法和分类表、标题词表、叙词表等,以及其他文献检索词表或词典,以便准确应用文献检索标志。

② 如果采用关键词、单元词等非规范化的检索语言作为文献检索标志,则应对自然语言中的同义词、多义词、近义词等要有所识别和掌握,在选定检索词时应尽可能把有关的同义词、多义词、近义词等考虑周全,以免漏检。

③ 如果选用的文献检索标志属于先组式检索语言(分类号、标题词等),则必须考虑先组式检索语言的特点和组织原则,了解它们与上下左右概念之间的关系与联系。

④ 在选择后组式检索语言(叙词、单元词等)的情况下,利用后组式的语词组成检索式时,应力求简明,切忌繁复。

2. 检索方法

检索方法是为实现检索方案中的检索目标所采用的具体操作方法和手段的总称。检索方法很多,在检索过程中应根据检索系统的功能和检索者的实际需求,灵活运用各种检索方法,以达到满意的检索效果。常用的检索方法有以下几种。

(1) 常用法。常用法又称为工具法,即利用各种检索工具查找文献的方法。常用法有以下3种。

① 顺查法。按时间顺序由远到近逐年查找文献的方法。但要注意所查课题的研究开始年份,否则只是浪费时间。如艾滋病,1981年以前无报道,因此检索此课题要从1981年往后逐年查找。本检查法的优点是漏检率低,能全面系统了解所检索课题的过去和现状,从而看出它的发展趋势和演变过程。其缺点是费时,要知道该课题开始年代,一般用于重大课题和各学科发展史以及新兴学科等方面的研究课题的全面检索。

② 倒查法。与顺查法相反,是按逆时间顺序由近到远逐年查找文献的方法,目的是获取近期发表的最新文献,是一般科研人员最常用的方法。在确认某项成果是否有创新时,也适合用倒查法。

③ 抽查法。针对学科专业发展特点,学科发展迅速中发表论文较集中的时间,前后逐年检索,至基本掌握课题情况为止,能用较少的时间获得较多的文献,但必须知道学科发展特点和发展迅速的时期才能达到预期效果。这种方法多用于写专题调查报告。

(2) 追溯法。追溯法是利用已掌握文献后面的参考文献或引用文献追踪查找相关文献的

方法,也叫追踪法或引文追溯法,具体有两种方法:一种是利用原始文献后附的参考文献追溯检索;另一种是利用专门编制的引文索引进行追溯查找。它的优点是在没有检索工具的情况下,可根据原始文献所附的参考文献检索相关文献,较切题,但有片面性,文章漏检率高,知识陈旧的占多数。

(3) 分段法。分段法是将常用法(工具法)与追溯法交替使用的方法,也称为循环法或交替法,既利用检索工具,也利用文献后所附参考文献进行追溯,两种方法交替,分期分段使用,能获得一定年限内相当文献的资料线索,节省检索时间。分段法兼有常用法和追溯法的优点,可以查得较为全面而准确的文献,是实际中采用较多的方法。对于查新工作中的文献检索,可以根据查新项目性质和检索要求将上述检索方法融会在一起,灵活处理。

(4) 浏览法。浏览法即对纸质型或电子文献目次内容的浏览方法。因检索工具刊物反映文献有时差问题,可利用新到期刊目录进行浏览,但只能获得本馆馆藏文献,有局限性,不全面,不系统,不能作为查阅文献的主要方法。

3. 检索策略的构成

在计算机检索过程中,检索提问与存储标识之间的对比匹配是计算机进行的,要构造一个既能表达检索课题需求,又能为计算机识别的检索表达式。检索表达式是检索策略的具体体现,是上机检索的依据。它将各个检索点、检索词、不同属性值和词间关系组织在一个检索式中,表达复杂的检索提问,完成检索任务。检索式在检索中可一次完成,也可分多步完成。一个课题的检索式表达未必是唯一的,有各种选择、描述、限定和组配方式,这些关系通过算符来体现。不同的课题,不同的检索目的,有不同的检索方法和策略。一般来说,使用逻辑与算符越多,专指性越强,查准率就越高;使用逻辑或算符越多,检索范围就越大,查全率就越高;使用逻辑非算符去掉不相关的概念,也可提高查准率,但使用时要慎重,以免漏检。另外,在制定检索策略时,不要连续使用多个位置和逻辑算符,以免限制过严而漏检文献。

例如,检索课题“高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床”。

检索词:磁流变;MR;平面;研磨;抛光;机床;NC;数控机床。

检索式:(1)(磁流变+MR)*(研磨+抛光)*平面。

(2)(磁流变+MR)*(机床+数控机床+NC)。

4. 检索策略的调整方法

检索过程是一个动态的随机过程,在某些检索环节中,会产生一些与检索目标相差甚远的检索结果。为了得到比较满意的最终结果,检索式往往需要经过多次判断、多次修改,哪一步不恰当就返回哪一步重新执行。例如,检索出来的文献量太多,就需要考虑适当紧缩检索式,通过增加限定、使用下位词等方式减少检出量;反之,则要采取相反的措施。检索策略的调整可以从以下两个步骤来考虑。

(1) 评估检索结果。在实施检索之后,我们对检索结果有一个大致的浏览,便可以确定初步的检索策略是成功还是失败。请观察系统的检中结果:一是记录是否提供你对所研究课题的全面的认识和了解?二是记录是否涵盖部分或某些部分的研究课题?三是记录是否涵盖你的研究课题所包括的国家或地方的情况?四是记录是否涵盖其他国家或地方的情况?五是检查数据库显示的记录,若发现以下3种情况:显示太多和研究课题不相关的记录;显示太

少和研究课题相关的记录；没有和研究课题相关的记录，就必须重新思考并建立检索命题，对检索策略进行优化，进行缩检或扩检。

(2) 优化检索策略。

① 检索的细化，即缩小检索范围。大致有以下几种细化方式：

- 主题细化，如高等教育-教学法，就是在“高等教育”主题下根据不同的次主题细分，使资料更为精确。或者用主题词表、索引词表选择更专指的主题词或关键词。
- 通过浏览结果选择更专指的词。
- 运用算符 AND、NOT、WITH、NEAR 等加以限制或排除。
- 指定字段检索。
- 从年代、地理、语言及文献类型上限制。例如，限定检索结果为书本或期刊等；限定某个主题在特定地点的资料，如哲学-德国；限定某地特定主题，如阿根廷-历史；等等。

② 检索的扩展，即扩大检索范围。大致有以下几种扩展方式：

- 对已确定的检索词进行其同义词、同义相关词、缩写和全称检索，提高检全率，防止漏检。例如，查找有关“计算机”的文献，其检索词也可以是“微机”、“电脑”；查找“环境污染”相关资料，除了输入检索词“环境污染”直接进行查询外，还可从“大气污染”、“水污染”、“化学污染”、“工业污染”等相关方面着手查询。
- 利用系统的助检手段和功能。有的系统提供树形词表浏览，使我们可用规范词、相关词、更广义的上位词进行扩展。有的系统如中国期刊网，可以直接提供相关性文献查找的功能，只要在检索结果列表中单击“相关文献”，系统便自动搜索与选中结果主题最相关的文献。
- 利用论文引用的参考文献。当找到和课题相关的论文时，可参考其引用的参考文献。还可以利用引文数据库，由找到一篇相关文献开始，从文献引用与被引用的关系入手，采用“滚雪球”的方式找到更多的相关的参考资料。
- 使用截词检索。

(3) 提高系统输出文献相关性的方法。对于系统输出不相关文献篇数过多的情况，应分析是否可能是如下原因造成：检索词方面是否选用了多义性的检索词，截词截得过短；检索算符方面是否应该在应该使用逻辑与（AND）的场合使用了逻辑或（OR）。针对不同原因，调整策略的方法有：减少同义词或同族相关词，增加限制概念，用逻辑与（AND）将它们连接起来，使用字段限制，使用适当的位置算符，使用逻辑非（NOT）算符排除无关概念等。

4.2.5 记录和阅读文献线索

当利用检索系统查到与检索提问相一致的线索时，应仔细阅读各条线索，若内容切题则要及时完整地记录下来，以备进一步索取原始文献。

4.2.6 索取原始文献

当文献类型和出版物的全称明确以后，即可利用各种馆藏目录或联合目录查找所需文献的收藏单位，进行借阅或复制；或者通过国内终端向国际联机检索系统订购原文。目前，通

过网络数据库检索，也可以直接得到原文。

4.3 检索语言、标引方法和实例

4.3.1 检索语言及其定义

用来描述文献、组织文献记录、进行文献检索的标识系统，称为检索语言。检索语言是存储信息与检索信息所使用的共同语言，它是标引人员与检索人员之间沟通思想、取得一致理解的桥梁，是标引和检索之间的约定语言，是一种人工语言。

就检索语言的实质而言，它是从自然语言中精选出来并加以规范化的一套词汇符号，是概括信息资源内容或外表特征及相互关系的概念标识体系。检索语言由词汇和语法两部分组成。词汇是指收录在分类表、词表中所有的标识（分类号、检索号、代码等），是可识别的语词；语法是指如何运用标识来准确表达信息资源内容和特征，以有效实现信息资源检索的规则。由于信息资源检索的匹配过程是通过检索语言的匹配来实现的，检索语言的质量好坏以及对它的使用正确与否直接影响检索效率的高低，所以用户检索能力的提高也离不开对检索语言的了解和掌握。

检索语言能描述文献内容特征、外表特征和表达情报提问。文献内容特征的检索语言主要有分类语言和主题语言。文献外表特征的检索语言是指将不同的文献按照文献题名、作者姓名、出版者等的字序进行排列，或者按照报告号、专利号等号码的数字进行排列，形成以文献题名、作者姓名及号码为检索点来满足用户需求的检索语言。

4.3.2 分类语言及其标引方法和实例

1. 分类语言

以学科体系为基础将各种概念按学科性质和逻辑层次结构进行分类和系统排序，用分类号和相应的分类款目来表达各种概念，能反映事物的从属派生关系，便于按学科门类进行族性检索。按照分类方式的不同，分类语言又分为体系分类语言、组配分类语言和混合分类语言。下面介绍体系分类语言。

体系分类语言是一种直接体现知识分类的等级关系的标识系统，是按文献内容特征进行分类的检索语言。其主要特点是按学科、专业集中文献，并从知识分类角度揭示各类文献在内容上的区别和联系，提供从学科分类角度检索文献的途径。

所谓“类”，是指具有许多共同属性事物的集合。凡用来表达同一事物的概念称为“类目”。每类事物，除了有共同的属性外，还有其个性，也就是说还可以用个性相近的事物为标准再进行划分。例如，通信类可以划分为通信系统、有线通信、电话、电报、传真等子类目。“通信”属于被划分的类，一般称其为“母类”或“上位类”（属于概念），经过一次划分所形成的一系列概念，如通信系统、有线通信、电话、电报、传真等称为“子类”或“下位类”（种概念）。子类与子类之间称为同位类（并列概念）。子类中的某一概念还可再进行划分，如通

信系统，又可分成数字通信系统、扩展频谱通信系统、多址通信系统等，依此层层细分下去。由此可见，体系分类语言是以学科的分类为基础，概括文献的内容特征及某些外表特征，运用概念划分的方法，按知识门类的逻辑次序，从总到分、从一般到具体、从简单到复杂，进行层层划分，从而产生许多不同级别的类目，层层隶属，形成一个严格按学科门类划分和排列的等级制体系。

体系分类语言广泛用于图书、资料的分类和检索，它是图书情报界使用最普遍的一种检索语言，它的具体体现形式就是图书分类法。比较有影响的有《中国图书馆图书分类法》、《国际十进分类法》和《杜威分类法》等。

《中国图书馆图书分类法》简称中图法，是 1971 年由北京图书馆、中国科学技术情报所等单位共同编制完成的，于 1974 年出版，并经过多次修订与再版，目前已修订至第四版，称为《中国图书馆分类法》，由基本部类和基本大类、简表、详表、通用复分表组成。

(1) 基本部类和基本大类。基本部类又称为基本序列，由 5 大部类组成。基本大类又称为大纲，是在基本部类的基础上展开的第一级类目，由 22 个大类组成，用 A~Z 的 22 个字母表示，具体见表 4.6。

表 4.6 《中图法》基本部类和基本大类表

基 本 部 类	基 本 大 类
1. 马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、小平理论	A. 马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论
2. 哲学	B. 哲学、宗教
3. 社会科学	C. 社会科学总论 D. 政治、法律 E. 军事 F. 经济 G. 文化、科学、教育、体育 H. 语言 I. 文学 J. 艺术 K. 历史、地理
4. 自然科学总论	N. 自然科学总论 O. 数理科学和化学 P. 天文学、地球科学 Q. 生物科学 R. 医药、卫生 S. 农业科学 T. 工业技术 U. 交通运输 V. 航空、航天 X. 环境科学、安全科学
5. 综合性图书	Z. 综合性图书

(2) 简表。简表是在基本大类上展开的二级类目表，通过简表可了解分类概貌。工业技术大类的简表见表 4.7。

表 4.7 《中图法》T 工业技术大类简表（二级类目表）

TB 一般工业技术	TL 原子能技术
TD 矿业工程	TM 电工技术
TE 石油、天然气工业	TN 无线电电子学、电信技术
TF 冶金工业	TP 自动化技术、计算机技术
TG 金属学与金属工艺	TQ 化学工业
TH 机械、仪表工业	TS 轻工业、手工业
TJ 武器工业	TU 建筑科学
TK 能源与动力工程	TV 水利工程

(3) 详表。详表是分类表的主体，它依次详细列出类号、类目和注释。此处以“计算机

软件”说明其类号、类目展开示例，见表 4.8。

表 4.8 “计算机软件”类号、类目展开示例

TP3	计算技术、计算机技术
TP31	计算机软件
TP311	程序设计、软件工程
TP312	程序语言、算法语言
TP313	汇编程序
TP314	编译程序、解释程序
TP315	管理程序、管理系统
TP316	操作系统
TP317	程序包（应用软件）
TP319	专用应用软件……

（4）通用复分表。通用复分表是对主表中列举的类目进行细分，以弥补详表中的不足。通用复分表由总论复分表、世界地区表、中国地区表、国际时代表、中国时代表、世界种族与民族表、中国民族表和通用时间、地点表组成，附在详表之后。

2. 确定课题分类号的方法

确定课题的分类号是分类途径检索文献的关键。下面介绍的是单概念课题和多概念课题的分类方法以及上位类分类方法。所谓单概念课题，是指课题涉及的主题概念只有一个，如“刑法”、“股票”、“语法”等都属于单概念课题。使用分类表给单概念课题确定类号的一般方法是了解分类表的体系结构，重点掌握大类的分布；在相关的大类中，由大而小，逐步查找最接近于课题要求的类号。

涉及两个或两个以上概念的课题即为多概念课题，如“计算机在人口预测研究中的应用”（含“计算机”、“人口预测”两个概念）就属于多概念课题。给多概念课题确定分类号的方法，除了应用单概念课题分类方法以外，还应注意以下几点。

（1）并列概念课题。对于涉及同一研究对象的几个方面或者涉及几个并列研究对象的课题，凡是有主次者，应取其重点或主要研究对象归类。例如“新闻宣传研究”，如果侧重于“新闻”，在《中图法》中取“G212 新闻采访和报道”；如果侧重“宣传”，则应取“G223 广播电视宣传和群众工作”。如果涉及同一研究对象的几个方面都需要检索时，则应在所涉及的几个类中同时查找。还是这个例子，“新闻”相“宣传”都希望查找，则两个类号都应该查找。

（2）应用性课题。研究一种理论、方法等在某方面应用或对某方面影响的课题，应在所应用或受影响的类目中查找。例如，“计算机在人口预测方面的应用”的《中图法》类号应归入“人口预测”所在的类号“C923”，而不应归入“计算机的应用”所在的类号“TP39”。研究一种理论、方法、工艺等 in 多方面应用或对多方面造成影响的课题则在该理论、方法、工艺等本身所属的类目中查找。例如，“计算机在人文社会科学方面的应用”应归入“计算机的应用”所在的类号“TP39”。

（3）上位类分类方法。这种归类法是一种特殊的分类方法。它是指欲查课题在分类表中无符合要求的专指类目时，可以归入它的紧邻上位类。确定合适的上位类号是这种分类方法

的关键。例如,“电影音乐合成”在《中图法》中没有现成的类号可用。经分析,“电影音乐合成”是一项影视技术。因此,“电影音乐合成”的类号可以用上位法选择“J93 电影、电视拍摄艺术与技术”下的“J933 录音”。

3. 确定课题分类号的实例

利用分类途径查找文献的一般步骤:分析所需查找文献的内容主题;判断该主题在分类法中属于哪一大类,然后再从大类一级一级往下寻找,直到查到具体类目为止,记下分类号;根据检索到的分类号在检索工具中检索,便可查得所需文献。例如,查找“塑料吹塑成型”的《中图法》相关分类号方法如下:

(1) 分析课题。塑料是一种化工产品,按其学科属性分析,它属于工业技术中的化学工业大类,本课题属于塑料化工工艺。

(2) 从分类表中逐级向下查找。分类号:TQ320.664 塑料吹塑成型。

4.3.3 叙词语言及其标引方法和实例

主题语言是一种描述性语言。它用语词直接表达文献的主题,这些语词就是表达主题概念的标识。将这些作为标识的语词按字顺排列并使用参照系统来间接表达各种概念之间的关系,这就是主题语言。根据词语的选词原则、组配方式、规范方法,主题词语言可以分为叙词语言、标题词语言和关键词语言。

1. 叙词语言的定义

叙词语言是主题语言的高级形式。叙词语言是以表达文献主题内容的概念单元为基础,经过规范化处理、可进行逻辑组配的一种主题语言。它的基本性质是概念组配,概念组配是概念的分析和综合,而不是简单地根据字面意义进行组词和拆词。叙词语言是后组式检索语言,有一套较完整的参照系统,能显示叙词之间的相互关系,对于熟悉自己专业词汇的科技人员来说,从叙词表中找到切题的叙词后,只要组配得当,就能大大提高检索效率。常用的叙词语言检索工具有《汉语主题表》、《INSPEC 叙词表》(INSPEC Thesaurus)等。

概念组配与字面组配在形式上有时相同,有时不同;而从性质上来看两者区别是很大的。字面组配是词的分析与组合(拆词),概念组配是概念的分析和综合(拆义)。例如:

字面组配

模拟+控制→模拟控制

香蕉+苹果→香蕉苹果

概念组配

模拟+控制→模拟控制

香蕉味的食品+苹果→香蕉苹果

在以上第一例中,无论是字面组配还是概念组配,其结果都是“模拟控制”。在第二例中,根据字面组配原理,“香蕉”和“苹果”组配是“香蕉苹果”,而概念组配的结果应是指“一种香蕉和苹果杂交的品种”,而这样的品种目前是不存在的,所谓“香蕉苹果”只能是一种有香蕉味的苹果。因此,根据概念组配原理,这个概念应当用“香蕉味的食品”和“苹果”两个词组配,才符合概念逻辑。

2. 叙词表

（1）《汉语主题词表》。《汉语主题词表》是由中国科学技术信息研究所、国家图书馆主编的我国第一部大型综合性汉语叙词表，共三卷 10 分册，分为自然科学和社会科学两个部分。第一卷包括两个分册，为社会科学部分。第二卷包括 7 分册，为自然科学部分，其中，第 1~4 分册为主表，第 5 分册为词族索引，第 6 分册为范畴索引，第 7 分册为英汉对照索引。第三卷为附表。

① 主表：也称为字顺表，是《汉语主题词表》的主体部分。所有正式（规范）与非正式（非规范）主题词按汉语拼音顺序排列，该表是标引和检索汉语文献、组织目录的主要工具。主题词条目的结构如下。

Xian xiang guan ^[2]	
显像管 ^[1]	[56E] ^[4]
Kinescope ^[3]	
Picture tube ^[3]	
D ^[5]	电视显像管
	监视管
F ^[6]	彩色显像管
	固体显像管
	黑白显像管
S ^[7]	电子束管
Z ^[8]	电子管
C ^[9]	显示管
	指示管

说明：[1]条目主题词；[2]主题词汉语拼音；[3]英译名；[4]范畴分类号；[5]代项（同义词）；[6]分项（下位词）；[7]属项（上位词）；[8]族首词；[9]参项符号（相关词）。

条目主题词的参照项是指示词之间的语义关系，主要有同义关系、属分关系和相关关系。其语义参照系统见表 4.9。

表 4.9 叙词的语义参照系统

语义参照关系	参 照 项	中 文 符 号	英 文 符 号	作 用
同义关系	用	Y	USE	指引相应的正式主题词
	代	D	UF	指引相应的非正式主题词
属分关系	属	S	BT	指引所从属的上位主题词
	分	F	NT	指引所含的下位主题词
	族	Z	TT	指引所从属的族首词
相关关系	参	C	RT	指引有语义关系的相关词

② 词族索引：以族首词为条目词，按其汉语拼音排序，按级别展开成词族系统，用加“.”号方式表示级别，同《INSPEC 叙词表》的等级表。

③ 范畴索引：即分类索引，它按学科范畴把全部主题词编列成分类体系，以便从分类角

度查找有关的主题词。自然科学部分划分为 43 个大类, 展开成 333 个二级类及 770 个三级类, 每类都有范畴号标记, 采用数字与字母混合号码形式, 如 39C。

④ 英汉对照索引: 按英文字顺排序, 将英文主题词与汉语主题词对应, 是通过英译名来选择主题词的辅助工具。

⑤ 附表: 是从主表衍生出来的一种专用词汇表, 共有 4 种, 包括世界各国地区名称、自然地理区域名称、组织机构名称和人名。

(2) 《INSPEC 叙词表》。《INSPE 叙词表》(INSPEC Thesaurus) 是《科学文摘》(Science Abstracts) 检索工具配套使用的规范词表, 它由国际物理与工程情报服务部 (International Information Services for the Physics and Engineering Communities, INSPEC) 编辑出版。该词表自 1973 年出版以来, 每隔数年修订一次, 是用主题途径检索 SA 时, 确定正式叙词的依据。

INSPEC 叙词表由字顺表和等级表两部分组成。字顺表展开了叙词的同义词, 表达正式主题词的上下位和相关关系, 以及该叙词所属的分类号和计算机检索分类号。等级表展开了叙词的等级关系, 可帮助读者确定正式叙词和扩大检索范围。现已有机读版的联机叙词表。

① 字顺表 (Alphabetic Display of Thesaurus Terms): 按其所收录的词汇的字母顺序编排, 表中叙词为黑体字, 每个叙词下有若干可参照的相关词汇, 有专门的参照项标识来表示它们的关系, 这些参照项均采用大写黑体缩略形式, 其样例如下。

television picture tubes

UF	display tubes, television Kinescope Picture tubes, television
NT	color television picture tubes
BT	cathode-ray tubes television equipment
TT	electron tubes telecommunication equipment
RT	fluorescent screens phosphors
CC	B2360
FC	b2360-k
DI	January 1973

Television signals

USE video signals

说明如下。

UF: Used For, 意为替代, 指出本叙词所替代的非规范词, UF 后的词不能作叙词检索。

NT: Narrower Term, 意为狭义词, 指出本叙词的下位词, 紧缩检索概念, 该下位词也是叙词, 可用于检索。

BT: Broader Term, 意为广义词, 指出本叙词的上位词, 扩宽检索概念, 该上位词也是叙词。

TT: Top Term, 意为族首词, 指出本叙词的最高上位词, 它也是叙词。

RT: Related Term, 意为相关词, 指出与本叙词概念相关的其他叙词。

CC: Classification Code, 意为分类码, 对应《科学文摘》中的类号。

DI: Date of Input, 意为录用日期, 是词表收集该词的起始年月。

词表中也列入了一些非规范词, 它们使用斜体字, 其后用“USE”标识, 意为“用”, 来指向应该使用的叙词。

② 等级表 (Hierarchical List of Thesaurus Terms): 按族首词的字顺排列, 每个族首词之下由上而下逐级列出其下位、下下位词, 级别由点数来标识, 其样例如下。

```
laser beam applications
. laser applications in medicine
. laser beam machining
. laser beam welding
. laser materials processing
.. laser ablation
... pulsed laser deposition
.....
. plasma heating by laser
. plasma production by laser
.. laser fusion
.. remote sensing by laser beam
```

③ 联机版的叙词表 (Journal, Classification & Thesaurus, JCT)。样例如下。

- ① —— Control Number: 15191
- ② —— Status: C
- ③ —— Record Type: Thesaurus Term Record
- ④ —— Used for Terms: Web servers|World Wide Web
- ⑤ —— Prior Terms: internetworking|wide area networks
- ⑥ —— Date of Introduction: January 1995
- ⑦ —— Thesaurus Terms: Internet
- ⑧ —— Narrower Terms: Internet telephony
- ⑨ —— Broader Terms: information networks
- ⑩ —— Related Terms: digital libraries, information resources, internetworking, intranets, Java, Perl, quality of service
- ⑪ —— Top Terms: computer applications, digital systems, distributed processing, networks (circuits), telecommunication

说明: ① 控制号; ② 分辑号; ③ 记录类型; ④ 非正式用词; ⑤ 优先用词; ⑥ 叙词正式采用的时间; ⑦ 正式叙词; ⑧ 下位词; ⑨ 上位词; ⑩ 相关词; ⑪ 族首词。

(3) 《Ei 叙词表》(Ei thesaurus)。结构格式样例如下。

```
Acoustic imaging
SN: Production of real-time images of the Internal Structure of opaque objects
DT: Predates 1975
UF: Acoustic lenses
BT: Imaging techniques
```

NT: Ultrasonic Imaging

RT: Acoustic holography

Acoustics

Diagnosis

Lenses

说明: “SN” 即 “Scope Notes”, 意为范围注释, “DT” 即 “Date”。

3. 确定课题叙词的方法

由于叙词语言的优越性能, 利用汉语主题词表等叙词表给课题选择 (或者说标引) 合适的主题词就比较容易。通常这种标引步骤可分为课题分析、查表选词和试查定词 3 步。

(1) 课题分析。进行课题主题分析时, 切忌仅依据课题名称确定主题词。应根据课题涉及的主要对象、研究手段、使用方法、条件、研究目的、用途进行深入的分析。分析中应特别注意提取课题研究的主要事物概念。

(2) 查表选词。查表选词实质上是在分析已得概念的基础上对课题做的试标引。标引主题词有两种情况, 一种是分析所得概念在主题词表中已有对应的主题词, 另一种是主题词表中没有对应的主题词。这两种情况可以有直接、组配和上位 3 种标引方法。直接标引是指当主题词表中已有和课题概念相同的主题词时, 即应直接使用该主题词。这种标引方法情况适用于多数的单概念课题。组配标引适用于多概念课题与复合主题课题的标引。

多概念课题的主题要素由不相容的逻辑关系构成。不相容逻辑关系包括矛盾关系、反对关系和并列关系。例如生-死、是-非、男-女, 一对词所表达的概念为两方面相反, 非此即彼, 不存在其他状态, 是矛盾关系; 大-小、上-下、天-地、方-圆等, 一对词表达的概念意义在逻辑上处于反对关系, 它们表示事物、现象的两种状态, 并不排斥其他的状态, 如方-圆之外, 还有三角、菱形、椭圆等形状。红外线与紫外线是并列关系。在对这些多概念课题做标引时, 应分别选用主题词。

所谓复合主题课题, 是指主题要素之间的关系是相容关系的课题。复合主题课题分析出来的主题要素之间的关系包括同一关系 (“微机” 与 “电脑” 一般是同一事物的不同说法, 是等义词)、属种关系、全面与某一方面的关系 (“中国历史” 与 “清史”, “经济运行指标” 与 “GDP”, 一般是上下概念) 以及交叉关系 (“中国人” 与 “学生”) 等。对于复合主题课题, 要使用适合课题的专指性的正式主题词。例如, 同一关系的课题应使用主题词表中的正式主题词; 属种关系、整体与部分关系、全面与某一方面的关系的课题取适当的下位词或相关词; 交叉关系的课题可根据需要取其之一或两者都查。

上位词标引是指当主题词表中没有课题对应的主题词时, 又不能使用组配法标引时, 可采用最近一级的上位词标引。

(3) 试查定词。使用主题词表选择的主题词, 都必须通过主题索引试查, 由实际检索结果来确定究竟哪些词是可用的, 哪些词是不可用的。另外在选词过程中, 下列一些事项也需要注意: 首先, 要查的课题中包含有几个事物概念, 就应选择几个主题词。只查其中一个主题词是无法做到查全的。其次, 不要选择那些缺乏主题意义的泛指性词作为检索主题词, 如 “研究”、“发展” 和 “分析” 等。再次, 表示文献类型的名词, 如手册、报告、传记、书评等, 除非当它们被当做探讨对象时才作为主题词使用, 一般只作为副主题词或说明语使用。例如, 要查找 “Review of the grammar structure development”, 应查的主题词是 “grammar

structure”，“review”和“development”一般应在副主题词、说明语、甚至篇名、文摘中查找。与此同理，表示事件发生的时间、地点一类的词，表示事物非常具体的性质、特点等的词，也都应该在副主题词、说明语甚至篇名文摘中查找。例如，要查找“researches on computing economic models in Canada”，应查的主题词是“economic models”和“computer simulation”，而“researches”、“Canada”都应在说明语、甚至篇名、文摘中查找。最后，特别要注意选择那些能代表课题实质意义的词作为主题词，不能从字面上选词。例如，要确定“运用计算机程序建立股票趋势预测模型”这个课题的主题词，直接使用“计算机程序”和“股票趋势预测模型”，不如分别使用“计算机”、“预测”、“股票”、“模型”，然后再将它们组配起来。

4. 确定课题主题词的实例

下面介绍一个确定美国《工程索引》主题词的实例。

课题：确定“手机专用集成电路”的美国《工程索引》主题词。

(1) 分析课题概念。“手机专用集成电路”含“手机”和“专用集成电路”两个显见概念和“个人通信设备”一个隐含概念。将其译成英语，分别为“cellular telephone”、“application specific integrated circuits”和“personal communication devices”。

(2) 查找美国《工程索引》主题词表。使用美国《工程索引》(<http://166.111.120.42/controller/servlet/Controller>)，在其主题词表(Thesaurus)的文本框中分别输入“application specific integrated circuits”、“cellular telephone systems”和“personal communication systems”，得到以下信息：

Application specific integrated circuits

Used for: ASIC

Custom integrated circuits

Semicustom integrated circuits

Broader Terms: Monolithic integrated circuits

Related Terms: Design for testability

Digital integrated circuits

Logic design

VLSI circuits

Cellular telephone systems

Used for: *Personal communications*

Prior Terms: *Telephone-Personal signaling*

Broader Terms: Cellular radio systems

Telephone systems

Related Terms: Data privacy

Personal digital assistants

Personal communication systems

Used for: Personal communication networks

Personal communication services

Broader Terms: Telecommunication systems

Broader Terms: Microcellular radio systems
Mobile telecommunication systems
Personal computing
Picocellular radio systems
Telephone systems

根据主题词表的定义,凡在取代词(Used for)和曾用词(Prior Terms)项下列出的词都不能使用。而上位词(Broader Terms)、下位词(Narrower Terms)和相关词(Broader Terms)都属于可选词范围。就“手机专用集成电路”这个课题而言,根据以上给出的主题词信息,我们可以选择“Application specific integrated circuits”、“Cellular telephone systems”和“Personal communication systems”等作为本课题的主题词。

4.3.4 关键词语言及实例

1. 关键词语言定义

关键词语言是以关键词作为文献内容标识和检索依据的一种主题词语言。关键词选自文献题目、文摘乃至正文中具有实质意义的语词,它是不受词表控制的非规范化语言。美国的《化学题录》主题词索引及美国《化学文摘》的关键词索引均以关键词语言编辑。

在计算机检索中,大多数系统具有主题词检索功能,因为通过主题词检索可以缩小检索范围,提高准确度和检索速度。为了便于用户检索使用,一般在系统中预先将本数据库系统所定义的全部主题词存入系统,用户可以根据系统的主题词库直接检索,不必牢记各个主题词或翻查主题词表。

很多情况下,我们并不十分了解自己要检索的文献归属于哪一个主题词下,或用一两主题词很难代表要查找文献的全部含义,这时,可以使用自由词或关键词检索。计算机系统可以对所有的词进行检索,并对每个词在每篇文献中出现的频率进行统计,可以根据某一词出现的频率判断某篇文献与某一主题的相关程度。一般主题词的检索局限在题名、文摘、全文等字段中,而自由词或关键词的检索则不局限于字段,可以对所有字段进行自由检索。

从课题出发确定关键词的方法,涉及分析提取课题主要概念和辅助概念、检索概念的切分、删除、补充、组合等,见 4.2.3 节。

2. 确定课题关键词的步骤

确定课题关键词的步骤主要是以下 3 步。

(1) 分析课题,提取概念。对课题仔细进行分析,特别要分析课题涉及的事物名称,包括研究的主要手段、方法、目的等,所有这些事物名称均可以作为课题概念提取的对象。当然,课题涉及的最主要的事物名称应作为首先考虑的检索概念。

(2) 整理概念,扩充同义词汇。将分析所得的概念整理归纳,分成若干个组,每一组用同义词、近义词、缩写词、复数形式等予以扩展。例如,将“外商投资管理”这个课题分成“外商”、“投资”、“管理”3 组,“外商”的同义词和近义词可扩展出“独资”和“合资”等,“投资”的同义词和近义词可扩展出“资本”和“股权”等,“管理”的同义词和近义

词可扩展出“法规”和“规定”等。使用扩充后的同义词作为查找关键词索引的检索款目词，可以避免检索过程中的许多漏检情况。

(3) 运用分析所得词汇试查，确定课题适用的关键词。运用分析所得的词汇在所选择的检索工具中试查，以便通过检索结果来检验分析所得的词汇的实际查找效果，进而确定课题适用的关键词。

3. 确定课题关键词的实例

课题：一种聚合物与轮胎粉复合改性沥青及路面封缝材料的研制与开发。

(1) 分析课题，提取概念。本课题主要概念：聚合物、轮胎粉、改性沥青、封缝、材料；辅助概念：一种、研制、开发；禁用词：与、及。

(2) 整理概念，扩充同义词汇。聚合物扩展成：聚氨酯(PU)、环氧树脂、丁苯橡胶(SBR)、热塑性弹性体(SBS、SIS)；轮胎粉扩展成：橡胶粉、胶粉；改性沥青扩展成：AR、沥青改性；材料扩展成：生产工艺。

(3) 运用分析所得词汇试查，确定课题适用的关键词。

4.4 数据库检索技术

计算机信息检索过程实际上是检索词与标引词比较的过程。单个检索词的计算机检索比较简单，两个或两个以上的检索词则需要先根据检索课题的要求，运用检索算符对检索词进行组配。在计算机信息检索系统中，基本的检索算符有布尔逻辑算符、截词符、字段限定算符、位置算符等。

4.4.1 布尔逻辑算符

规定检索词之间的逻辑关系的算符，称为布尔逻辑算符。主要的布尔逻辑算符有逻辑与(AND)、逻辑或(OR)、逻辑非(NOT)。

1. 逻辑与

逻辑与用来组配不同的检索概念，其含义是检出的记录必须同时含有所有的检索词，如图4-8所示。可用“AND”、“and”或“*”表示，组配方式为“A and B”或“A*B”，表示数据库中必须同时含有A、B两词的文献为命中文献。其作用是增加限制条件，即增加检索的专指性，以缩小提问范围，减少文献输出量，可提高查准率。

2. 逻辑或

逻辑或用来组配具有同义或同族概念的词，如同义词、相关词等，其含义是检出的记录中至少含有两个检索词中的一个，如图4-9所示。可用“OR”、“or”或“+”表示，组配方式为“A or B”或“A+B”，表示数据库中凡含有A或者B检索词或者同时含有检索词A和B的文献均为命中文献。使用逻辑或相当于增加检索主题的同义词、近义词和相关词，其作用是放宽提问范围，增加检索结果，起扩检作用，可提高查全率。

3. 逻辑非

逻辑非用来排除含有某些词的记录,即检出的记录中只能含有 NOT 算符前的检索词,但不能同时含有其后的词,如图 4-10 所示。可用“NOT”、“not”或“-”表示,组配方式为“A not B”或“A-B”,表示数据库中含有 A 词而不含有 B 词的文献为命中文献。其作用是排除不希望出现的检索词,它和“*”的作用相似,能够缩小命中文献范围,增强检索的准确性。

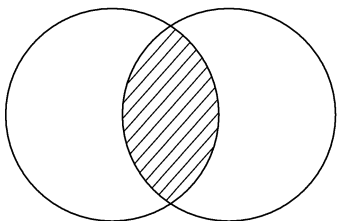


图 4-8 逻辑与

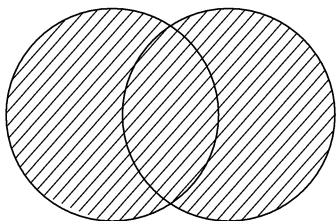


图 4-9 逻辑或

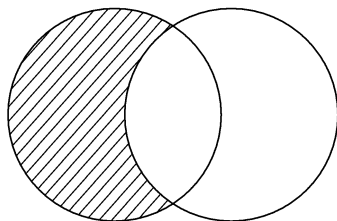


图 4-10 逻辑非

3 种布尔逻辑算符的优先级从高到低为逻辑非(NOT)—逻辑与(AND)—逻辑或(OR),同一组检索提问中既含有 OR,又含有 AND 时,必须用优先算符“()”。可以用优先处理算符来提高布尔逻辑算符的优先级,将 OR 前后的词放入括号中,计算机将优先运算括号内的算符,如(financial or monetary) and bonds not (chemical or atomic)。

4.4.2 截词符

不同的数据库和搜索引擎有不同的截词符号,如 DIALOG 系统中用“?”,Elsevier SDOL 系统中用“*”,万方数据资源系统中用“\$”等。

截词检索是指在检索式中用截词符号来表示检索词的某一部分允许有一定的词形变化,因此检索词的不变部分加上由截词符号所代表的任何变化式所构成的词汇都是符合要求的检索词,结果中只要包含其中任意一个就满足检索要求。截词检索的主要目的是提高文献检索的查全率。截词检索的类型有以下几种。

(1) 右截词,又称为后截词、前方一致。它允许检索词的词尾有若干变化,主要用在:①词的单复数;②年代;③作者;④查同根词。例如,“comput*”将检索出“computer”、“computing”、“computerized”、“computerized”、“computerization”等结果。

(2) 中间截词,允许检索词中间有若干变化,可用于解决有些单词的英、美国拼写方式不同,或者有些词在某个元音位置上出现的单、复数的不同拼写。例如,“worn*n”将检索出“woman”、“women”的结果。

(3) 左截词,又称为前截词、后方一致,允许检索词的词前有若干变化。例如,“*physics”就可检索到“physics”、“astrophysics”、“biophysics”、“chemophysics”、“geophysics”等词的结果。

4.4.3 字段限定算符

字段限定符,即字段代码。在检索系统中,为了提高检索的查准率,缩小检索的范围,

通常有一些限制的手段和方法。使用这些方法进行检索通常称为限制检索 (limit search)。常用的限制方法是字段限定。

数据库中每条记录都有许多字段,将检索词限定在特定的字段中进行检索就叫做字段限定检索,通常在检索式中加入字段代码来限定检索字段。字段代码与检索词之间可用后缀符“/”和前缀符“=”连接起来。

例如,“education/TI”、“high school/DE”、“teaching/AB, ID”分别是指将“education (教育)”限定在题目字段 TI 中检索,“high school (中学)”限定在叙词字段 DE 中检索,“teaching (教学)”限定在文摘字段 AB 和自由标引词字段 ID 中检索。

又如,“AU=wang haiyan”、“JN=psychology abstracts”、LA=English,分别是指将“wang haiyan”限定在作者字段 AU 中,“psychology abstracts”限定在刊名字段 JN 中,“English”限定在语种字段 LA 中进行检索,以缩小检索范围。

各个检索系统的字段限定符和前缀后缀符号可能各有不同。有的系统不分前缀后缀限定,一律采用前缀或后缀检索。在菜单式检索界面中,通常用户只要在下拉菜单中选择某个字段名称,在提问框中输入检索词,就可完成字段限定检索。

4.4.4 位置算符

位置算符用于表达检索词间的位置关系。位置检索适用于两个检索词以指定间隔或者指定的顺序出现的场合。例如,以词组形式表达的概念、彼此相邻的两个或两个以上的词、被禁用词或特殊符分隔的词以及化学分子式等。如果说布尔逻辑算符是表示两个概念之间的逻辑关系,那么位置算符表示的就是两个概念在信息检索中的实际物理位置关系。常用的位置算符如下。

1. 同字段检索算符

(1) (F) 算符。表达式: A (F) B, 其中 F 的含义为 Field, 表示 AB 两词在同一字段中, 次序可变, 中间可插任意检索词。例如, “pollution (F) control”可查出“control and management of industrial pollution”检索词在同一题目字段中。字段类型可用后缀限定。例如, “environmental (F) impact/DE, TI”表示这两个词必须同时出现在叙词和篇名字段中。

(2) (L) 算符是“Link (连接)”的缩写, 表示 (L) 两侧的检索词之间有一定的从属关系。在某些数据库中, 叙词字段存在着主标题词与副标题词, 副标题词一般是修饰主标题词或限定主标题词的, 二者之间有一定的从属关系。

2. 子字段检索算符 (S)

(S) 算符。表达式: A (S) B, 其中 S 的含义为 Sentence, 表示算符两侧的检索词出现在同一个子字段中, 在文摘中可以用来限定在同一句子中检索, 并且检索词之间的词数可以是不定的, 前后关系不限。例如, “literature (S) foundation”, 只要“literature”和“foundation”两词出现在同一句子中, 就满足检索条件。(S) 算符比词位置检索算符 (W)、(N) 的词间位置关系更宽松。在某些检索中, 用户对检索词之间的位置关系的要求不像 (W)、(N) 那么严格, 但还是要求有一定的上下文关系, 那么使用 (S) 算符检索比较合适。

3. 词位置检索算符

词位置检索算符即邻近检索算符,表示两个检索词或短语之间的距离和位置关系。

(1) (W) 算符与 (nW) 算符。

① 位置算符 (W)。表达式: A (W) B, 表示 AB 两词靠近, 次序为 A 先 B 后, 顺序不可颠倒, 而且检索词之间不允许有其他的词或字母, 但允许有空格或连字符号。例如, “communication (W) satellite” 或者 “communication () satellite”, 只检索出 “communication satellite”。

② 位置算符 (nW)。表达式: A (nW) B, 其中 W 的含义为 Word, 表示 AB 两词靠近, 次序为 A 先 B 后, 中间最多可加 n 个词, 但两个检索词的次序还是不能颠倒。例如, “communication (2W) satellite”, 只检索出 “communication satellite”、“communication though satellite”、“communication on the satellite” 词组的记录。

(2) (N) 算符与 (nN) 算符。

① 位置算符 (N)。表达式: A (N) B, 其中 N 含义为 near, 表示 AB 两词靠近, 次序可变。例如, “money (N) supply” 可检索出 “money supply” 和 “supply money” 两个词组。

② 位置算符 (nN)。表达式: A (nN) B, 表示 AB 两词靠近, 次序可变, 中间最多可加 n 个词。例如, “cotton (2N) processing”, 表示凡含有 “cotton processing”、“processing of cotton” 和 “processing of Egyptian cotton” 的文献记录都算检索命中。

(3) ADJ: 类似于词组检索, 表示两词前后顺序固定。

(4) 拼写词 TYPO[]: 可进行同义词不同拼写的检索。例如 “TYPO[fibre]”, 可找出 “fibre”、“fiber”。

(5) “”。用 “” 标注的检索式表示完全匹配的短语/词组检索。一般来说, 在查询框内输入一个或多个关键词, 且两个检索词之间没有任何其他符号, 检索系统会将这两个检索词之间的关系设为默认值 (and 或 or)。若将这两个检索词看成为一个短语或词组进行检索, 就必须使用一定的标识号来表明该词组或短语。最常用的是将该词组用双引号或括号标识出来。

练习与思考

1. 课题 *investigation on computer application in the machine tool design* 中哪些词宜选做主要检索词? 哪些词宜选做辅助检索词? 哪些词属于禁用词?

2. 以下是课题 “金融监管体系” 的背景材料。请整理成 100 字左右的背景知识, 并提取课题涉及的主要概念。

网站 (http://www.cs.com.cn/yh/04/200708/t20070810_1177098.htm) 指出: 国金融监管体制的建设大体分为两个阶段: 第一阶段是 1998 年以前由中国人民银行统一实施金融监管; 第二阶段是从 1998 年开始, 对证券业和保险业的监管从中国人民银行统一监管中分离出来, 分别由中国证券监督管理委员会和中国保险监督管理委员会负责, 形成了由中国人民银行、证监会和保监会三家分业监管的格局。2003 年中国银行监督管理委员会正式组建, 接管了中国人民银行的银行监管职能, 由此我国正式确立了分业经营、分业监管、三会分工的金融监管体制。

陈柳钦在《中国信息报》(2002年8月23日)载文“中国金融监管体系的要素构成”指出:完善的金融监管体系需要相应的法律支持体系、有效的金融监管体制、科学的金融监管信息系统、高效的金融风险预警体系和“四位一体”(央行监管、自我约束、行业自律和社会监督)的监管方式体系。

3. 如果需要给“计算机在语言处理中的应用”这个课题标引《中图法》类号,应该使用“TP399 计算机技术在其他方面的应用”,还是使用“H087 数理语言学”?并请说明理由。

4. 对课题“便携式收录机”,使用同物异名方法、上位概念方法和下位概念方法,各扩展一个检索词。

5. 简述什么是数据库、记录、字段、顺排文档和倒排文档。

6. 简述扩展课题概念的两种主要方法。

7. 简述逻辑算符、位置算符和字段限制的种类和作用。

8. 简述调整检索策略的方法。

第 5 章 国内学术信息资源检索利用

本章要点：

- 综合性全文数据库中国知网、维普、万方的检索利用。
- 经济管理专业数据库中宏库、国研网的检索利用。
- 读秀学术搜索的检索利用。
- 中国专利文献检索利用。
- 中国标准文献检索利用。

网络信息大多是可免费获取的，如搜索引擎、网上动态信息、联机馆藏书目等，但也有期刊论文、会议论文等学术信息资源，因其知识含量较高，通常需付费后方能使用。高等院校和科研单位为了保障教学及科研工作的信息需求，通常会购买所需的学术信息资源，借助于高校图书馆主页或研究机构主页提供链接，采用 IP 限制，供其局域网用户或授权用户免费使用。另外数据库商为了推广其产品，会不定期地提供免费试用的数据库，可留意高校图书馆主页发布的试用数据库信息。下面介绍部分常用的中文学术信息资源。

通常学术信息资源数据库既可单独检索，也可跨库检索，其检索方式和目前网络通行的“浏览-查询式检索”方式相一致，只是浏览的对象（按分类体系、按字顺组织的信息资源）、查询的方法（快速检索、基本检索、高级检索、专业检索）以及查询的对象（图书、期刊、学位论文等）等因库而异。在检索技术中通用的检索算符如逻辑运算符、位置算符、截词符、检索字段代码、短语检索等，各库没有统一的表达方式，也会因库而异，应在使用时加以注意。

5.1 中国知网（CNKI）——中国知识基础设施工程

5.1.1 中国知网（CNKI）简介

国家知识基础设施（National Knowledge Infrastructure, NKI）的概念源于世界银行《1998 年度世界发展报告》。该报告指出，发展中国家应着重建设国家知识基础设施（NKI），以尽快缩小与发达国家的差距，提高国家知识和技术的创新能力，增强国际竞争力。CNKI 工程是以实现中国知识资源传播共享与增值利用为目标的信息化建设项目，由清华大学、清华同方发起，始建于 1999 年 6 月。中国知网（CNKI）(<http://www.cnki.net>) 主页以及团体包库用户的主页，分别如图 5-1、图 5-2 所示。

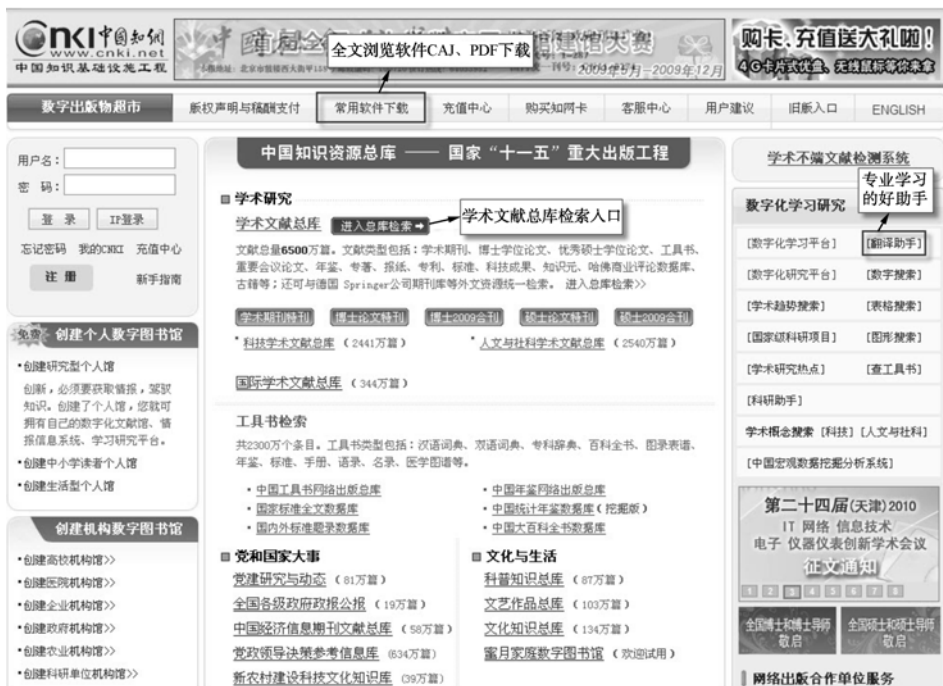


图 5-1 中国知网 (CNKI) 主页

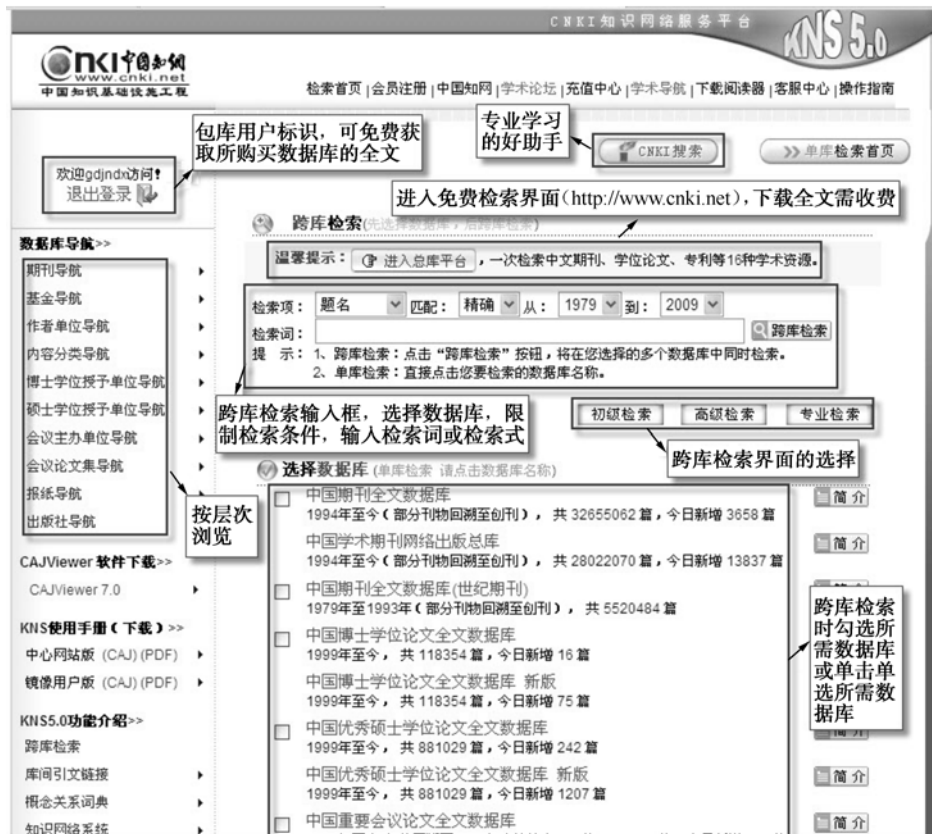


图 5-2 中国知网 (CNKI) 团体包库用户主页

1. 中国知识资源总库介绍

用户可以免费使用中国知识资源总库（中国学术文献网络出版总库）中各数据库的题录和文摘，非团体订购的用户，阅读下载全文则须收费。其使用形式包括 Web 版（网上包库、镜像托管）、镜像站版、光盘版、流量计费。通常的出版周期是中心网站版每工作日出版，镜像版和光盘版每月 10 日出版（法定节假日除外）。

2. CNKI 知识搜索

CNKI 知识搜索（<http://search.cnki.net>）是一个功能强大的专业知识搜索引擎，它应用了知识挖掘和人工智能等技术，以 CNKI 总库的文献为依据，提供全方位多功能的专业检索，包括学术文献、定义、翻译、数字、工具书、学术趋势等栏目，是专业学术研究的好助手，如图 5-3 所示。

CNKI 翻译助手是其中的一个栏目，汇集了从 CNKI 系列数据库中挖掘整理出的 800 余万常用词汇、专业术语、成语、俚语、固定用法、词组等中英文词条以及 1500 余万双语例句、500 余万双语文摘，形成海量中英在线词典和双语平行语料库。其数据实时更新，内容涵盖自然科学和社会科学的各个领域。CNKI 翻译助手不同于一般的英汉互译工具，它不只是简单提供英汉词语、短语的翻译，而是对用户需求翻译的词或句子，在给出依据学术文献的专业翻译和与之相关解释的基础上，还给出与翻译请求在结构上相似、内容上相关的例句进行追溯，以求达到准确的理解及翻译。



图 5-3 CNKI 知识搜索

5.1.2 中国知网（CNKI）的检索

1. 检索算符

CNKI 的检索算符包括逻辑算符、字符、位置算符、检索字段算符等，相应的说明及应用示例如下。

（1）逻辑算符，包括“and”、“or”、“not”。使用时，符号前后须空一个字节，也可用相应的符号来代替，“*”相当于“and”，“+”相当于“or”，“-”相当于“not”。

（2）字符。所有符号和英文字母都必须使用英文半角字符，按真实字符（不按字节）计算字符数。

（3）位置算符（同句、同段）。用一组西文单引号将多个检索词及其运算符括起，运算符前后需要空一个字节，如‘流体*力学’。

(4) 检索字段算符。使用检索字段算符时，均采用前缀式，运算符前后不能空格。CNKI 各子数据库的检索字段见表 5.1。检索字段除了可用中文表示外还可使用相应的代码来表示，见表 5.2。

表 5.1 CNKI 各子数据库检索字段

数据库名称	检索字段
中国学术期刊网络出版总库	16 个：篇名、主题、关键词、摘要、作者、第一作者、单位、刊名、参考文献、全文、年、期、基金、中图分类号、ISSN、统一刊号
中国博士学位论文全文数据库、中国优秀硕士学位论文全文数据库	21 个：题名、主题、关键词、摘要、作者、作者单位、导师、第一导师、导师单位、网络出版投稿人、论文级别、学科专业名称、学位授予单位、学位授予单位代码、目录、参考文献、全文、中图分类号、学位年度、论文提交日期、网络出版投稿时间
中国重要会议论文全文数据库	25 个：题名、主题、关键词、摘要、论文作者、第一责任人、作者机构、会议名称、会议录名称、参考文献、全文、年、基金、中图分类号、主办单位、学会、主编、编者、出版单位、会议地点、ISSN、统一书刊号、ISBN、网络出版投稿时间、网络出版投稿人
国家科技成果数据库	9 个：成果名称、关键词、成果简介、中图分类号、学科分类号、成果完成人、第一完成单位、单位所在省市名称、合作完成单位
中国统计年鉴全文数据库	3 个：年鉴中文名、年鉴英文名、历任主编
中国标准数据库	10 个：中文标准名称、英文标准名称、中文主题词、英文主题词、标准号、发布单位名称、发布日期、被代替标准、采用关系、摘要
国外标准数据库	10 个：中文标准名称、英文标准名称、中文主题词、英文主题词、标准号、发布单位名称、发布日期、被代替标准、采用关系、摘要
中国工具书网络出版总库	7 个：词条、词目、书名、出版社、作者、主题、ISBN
中国年鉴网络出版总库	4 个：正文、题名、出版社、出版日期
中国图书全文数据库	10 个：书名、作者、出版者、出版日期、内容提要、关键词、目录、书号、中图分类号、更新日期
中国重要报纸全文数据库	11 个：主题、标题、作者、第一作者、关键词、全文、报纸名称、日期、版号、栏目、统一刊号
中国专利数据库	18 个：专利名称、关键词、摘要、全文、申请号、申请日、公开号、公开日、分类号、主分类号、申请人、发明人、地址、专利代理机构、代理人、优先权、国省代码、国省名称
中国引文数据库	12 个：被引题名、被引作者、被引第一作者、被引关键词、被引摘要、被引单位、被引刊名、被引年、被引期、被引基金、被引 ISSN、被引统一刊号

表 5.2 CNKI 检索字段代码与检索字段对照表

代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段
SU	主题	TI	题名	KY	关键词	AB	摘要	FT	全文
AU	作者	FI	第一责任人	AF	机构	JN	中文刊名 英文刊名	CN	统一刊号

续表

代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段
YE	年	CLC	中图分类号	FU	基金	SN	ISSN	RF	引文
IB	ISBN	CF	被引频次						

- (5) 检索算符应用示例。
- ① TI=中国 and KY=生态文明 and (AU%胡+李)。可以检索到篇名中包括“中国”并且关键词包括“生态文明”并且作者为“李”姓或者“胡”姓的所有文献。
- ② SU=北京*奥运 and AB=环境保护。可以检索到主题包括“北京”及“奥运”并且摘要中包括“环境保护”的文献。
- ③ SU=(经济发展+可持续发展)*转变-泡沫。可检索到主题包括“经济发展”或者“可持续发展”并且包含“转变”，同时排除与“泡沫”有关的文献。

2. 检索步骤

CNKI 知识资源系统的检索步骤示意图如图 5-4 所示。

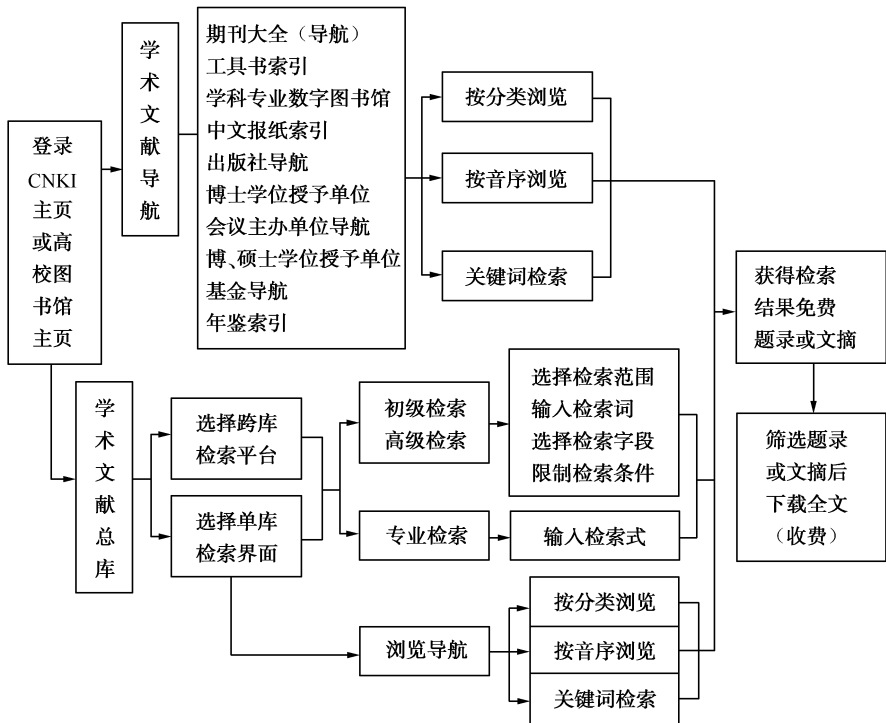


图 5-4 CNKI 检索步骤示意图

3. 检索方式

如图 5-4 所示，CNKI 数据库有浏览和检索两种方式。现以中国期刊全文数据库为例，分别介绍这两种检索方式。

(1) 浏览。

- ① 浏览期刊论文内容——专辑导航。期刊论文按十大专辑 168 个专题进行排序，可逐层

浏览,直至最小类目的期刊论文,具体过程如图 5-5 所示。

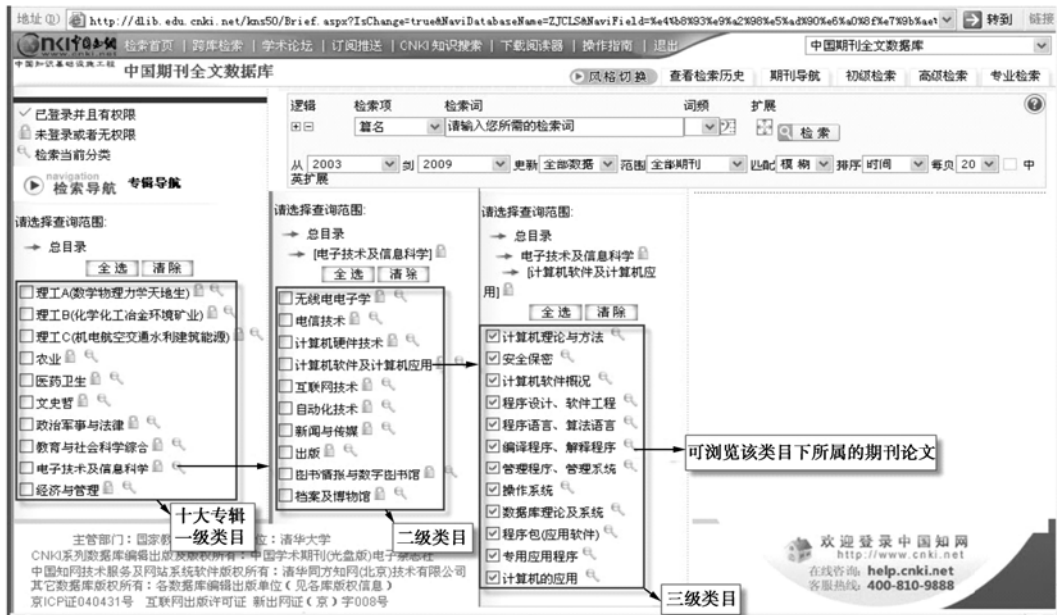


图 5-5 CNKI《中国期刊全文数据库》——专辑导航

② 浏览期刊——期刊导航。期刊导航可先选择所需期刊的类型,再按音序、专辑或出版地等浏览;也可使用输入关键词直接查询期刊,然后再按期浏览期刊论文,如图 5-6 所示。



图 5-6 CNKI《中国期刊全文数据库》——期刊导航

(2) 检索。主要有初级检索、高级检索、专业检索 3 种检索方式,分别如图 5-7、图 5-8 和图 5-9 所示。先选择专辑(学科)范围,然后在检索栏中输入检索词,再选择检索项和逻辑算符,专业检索则是输入检索式,还可按年份、期刊范围等条件对检索进行限制,最后单

击“检索”按钮。

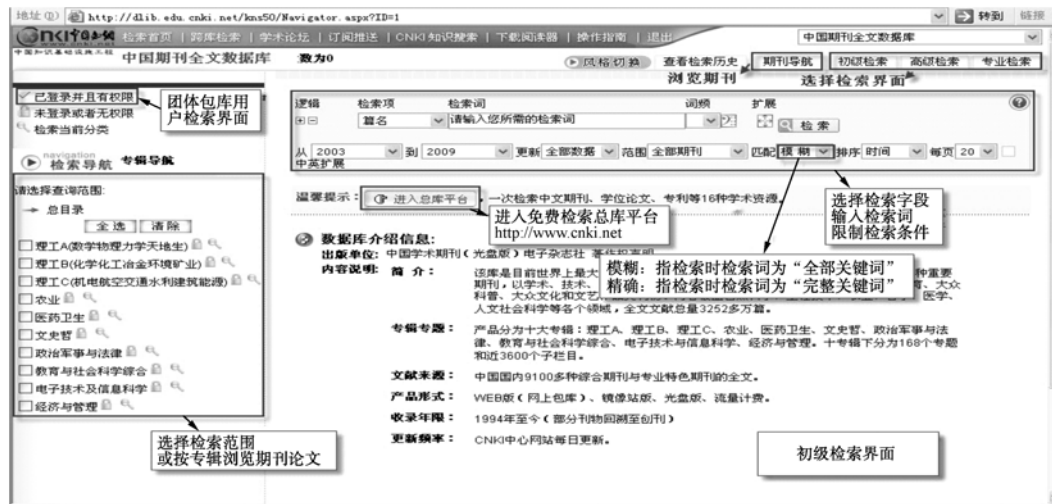


图 5-7 CNKI《中国期刊全文数据库》——初级检索

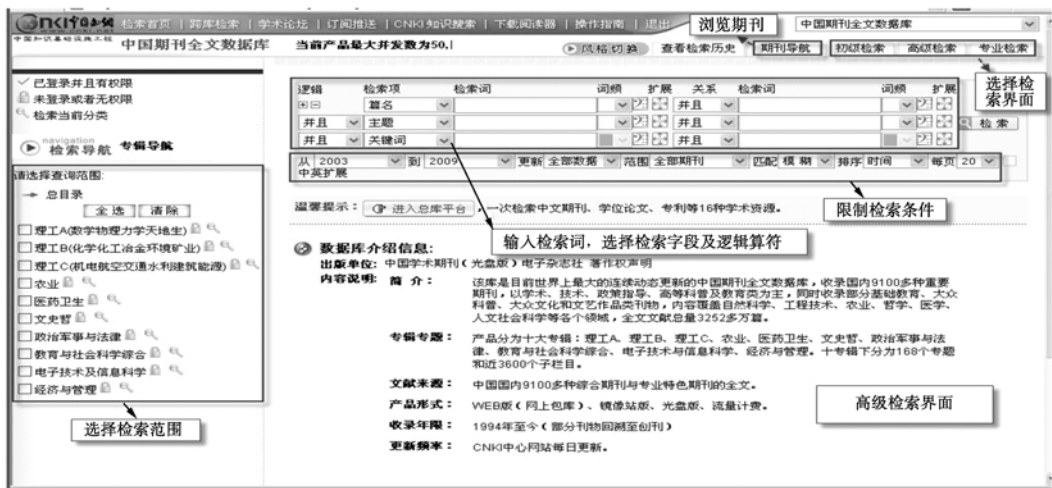


图 5-8 CNKI《中国期刊全文数据库》——高级检索

4. 检索结果

CNKI 各子数据库可获得免费题录和文摘。记录均提供题录、文摘或全文。用户可阅读筛选题录或文摘后再下载所需的全文。CNKI 的全文提供 CAJ 和 PDF 两种格式，它们的浏览器均可通过网站免费下载。

CNKI《中国期刊全文数据库》的题录、文摘格式分别如图 5-10 和图 5-11 所示。

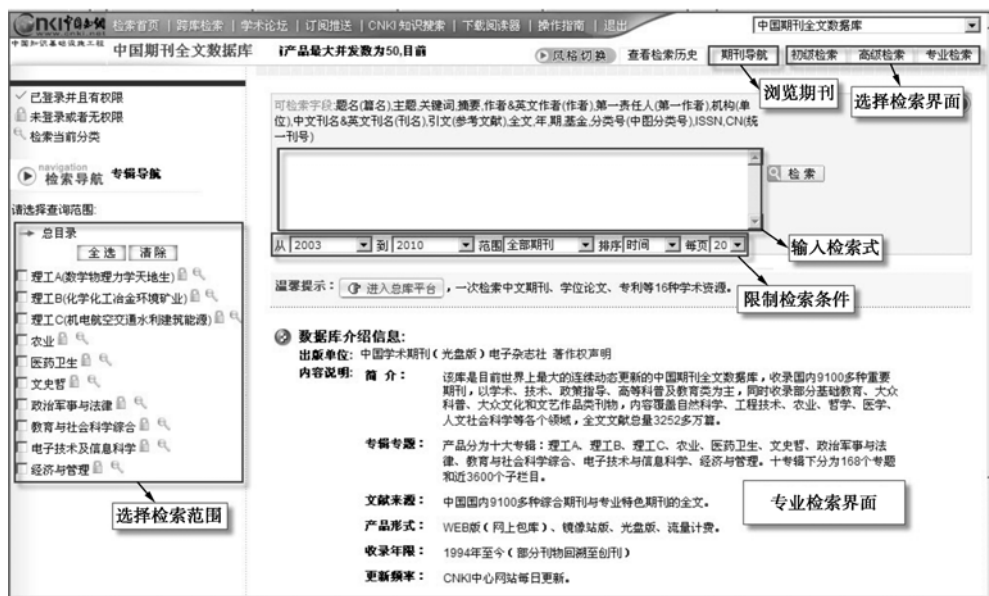


图 5-9 CNKI《中国期刊全文数据库》——专业检索



图 5-10 CNKI《中国期刊全文数据库》的题录格式

5. 检索实例

检索实例一：查询有关“人力资源绩效管理”近几年的核心期刊论文。

(1) 分析课题，提取关键词为：人力资源、人力资源管理、绩效、绩效管理。

(2) 使用 CNKI《中国期刊全文数据库》的初级检索方式，选择专辑导航的“全部类目”（全选），选择篇名字段，输入“人力资源绩效管理”，检索时间为“2003—2010”，期刊的类型为“核心期刊”，匹配模式为“模糊”，每页输出“50”条。检索结果为 39 条（题录格式），如图 5-10 所示。



图 5-11 CNKI《中国期刊全文数据库》的文摘格式

说明：匹配模式为“模糊”，检索的结果包含所输入的“全部的关键词”，匹配模式为“精确”，则检索的结果包含所输入的“完整的关键词”。

或使用专家检索方式，直接输入检索式：[（Ti=人力资源 and Ti=绩效管理）or（Ti=人力资源管理 and Ti=绩效）] and（YE=2003—2010）。

（3）浏览选择文摘，下载全文。如欲查看第 6 条记录“人力资源管理行为与绩效的关系研究”，文摘如图 5-11 所示。如需原文，可单击下载全文图标，下载 CAJ 或 PDF 格式的全文。

检索实例二：利用 CNKI 中国学术期刊网络出版总库查“信息素质”主题的高被引论文。
（1）选择 CNKI 中国学术期刊网络出版总库（<http://www.edu.cnki.net> 或 <http://www.cnki.net>），在“输入内容检索条件”输入关键词“信息素质”，选择“题名”字段。

（2）获得 5120 条相关的检索结果。将检索结果按“被引频次”进行文献排序浏览，排除不相关记录，获得前 10 篇“信息素质”被引频次最高的文献（题录格式），见表 5.3。

表 5.3 有关“信息素质”的 10 篇高被引论文（题录格式）

序号	篇 名	作 者	刊 名	年/期	被引频次	下载频次	浏览频次
1	论信息素质教育	马海群	中国图书馆学报	1997/02	210	153	353
2	美国高校的 信息素质教育及其启示	黄晓斌	大学图书馆学报	2001/04	186	415	504
3	试论大学生的 信息素质教育	邹志仁	大学图书馆学报	2000/03	184	267	350
4	面向 21 世纪的大学生 信息素质教育	孙建军; 郑建明; 成颖	中国图书馆学报	2000/06	155	157	262

续表

序号	篇 名	作 者	刊 名	年/期	被引频次	下载频次	浏览频次
5	论信息素质与人才培养	郭太敏	中国图书馆学报	2002/03	113	94	156
6	“美国高等教育信息素养能力标准”及其启示	何高大	现代教育技术	2002/03	111	384	491
7	全国高校信息素质教育学术研讨会综述	王波	大学图书馆学报	2002/02	106	169	236
8	信息素质评价标准研究	孙建军, 郑建明, 成颖	图书情报知识	2001/02	102	293	313
9	论当代信息环境下中国的信息素质教育	符绍宏	情报学报	2003/02	91	211	372
10	国外信息素养的定义和信息素养标准研究成果概述	陈文勇, 杨晓光	图书情报工作	2000/02	82	376	523

5.2 维普知识资源系统

5.2.1 维普知识资源系统简介

维普知识资源系统是由 1993 创立的中国科技情报所重庆分所，现为重庆维普资讯有限公司的数据库研究中心研制开发的网络信息资源。公司网站“维普资讯网”(<http://www.cqvip.com>) 建成于 2000 年，目前产品主要包括中文科技期刊全文数据库、中文科技期刊数据库（引文版）、外文科技期刊数据库、中国科技经济新闻数据库、中国科学指标数据库 CSI、图书馆学科服务平台 LDSP、维普考试资源系统 VERS 7 个数据库。

维普中文科技期刊全文数据库涵盖社会科学、自然科学、工程技术、农业、医药卫生、经济、教育和图书情报等学科，收录 1989 年至今的 8000 余种期刊所刊载的 2000 余万篇文献，并以每年 180 万篇的速度递增，被国内用户广泛使用。维普资讯网主页、维普中文科技期刊数据库镜像站主页分别如图 5-12 和图 5-13 所示。



图 5-12 维普资讯网主页



图 5-13 维普中文科技期刊数据库镜像站主页（快速检索界面）

5.2.2 维普中文科技期刊数据库的检索

1. 检索算符

(1) 逻辑运算符。

① 逻辑与运算符：不用“并且”、“与”、“and”，而用“*”。

- ② 逻辑或运算符：不用“或者”、“或”、“or”，而用“+”。
- ③ 逻辑非运算符：不用“不包括”、“非”、“not”，而用“-”。
- (2) 检索字段代码。检索字段代码与检索字段对照表见表 5.4。

表 5.4 维普检索字段代码与检索字段对照表

代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段	代 码	字 段
U	任意字段	K	关键词	C	分类号	J	第一作者	T	题名
M	题名或关键词	A	作者	S	机构	F	刊名	R	文摘

(3) 逻辑算符与字段代码应用示例。

- ① $T = \text{信息素质} * A = \text{孙平}$ ，可检索到篇名字段包含“信息素质”并且作者为“孙平”的文献。
- ② $(k = (\text{cad} + \text{cam}) + t = \text{雷达}) * r = \text{机械} - k = \text{模具}$ ，可检索到关键词字段含有“CAD”或“CAM”或篇名字段含有“雷达”，并且文摘字段中含有“机械”但需排除关键词字段中含有“模具”的文献。

2. 检索步骤

《中文科技期刊数据库》的检索步骤示意图如图 5-14 所示。

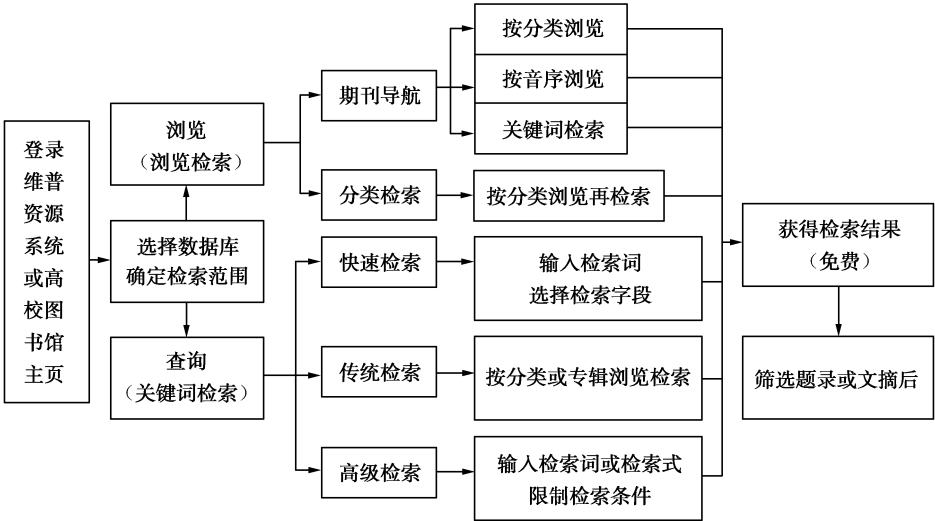


图 5-14 《中文科技期刊数据库》的检索步骤示意图

3. 检索方式

维普中文科技期刊全文数据库提供 5 种检索方式：快速检索、传统检索、分类检索、高级检索和期刊导航，如图 5-15～图 5-18 所示。

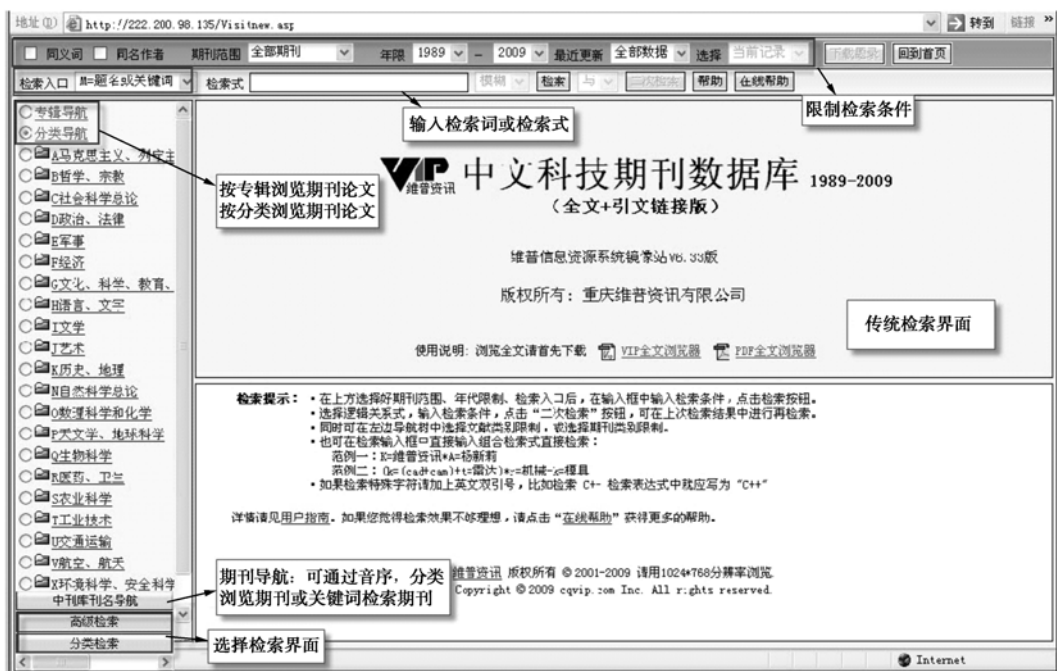


图 5-15 维普《中文科技期刊全文数据库》——传统检索界面



图 5-16 维普《中文科技期刊全文数据库》——分类检索界面



图 5-17 维普《中文科技期刊全文数据库》——高级检索界面

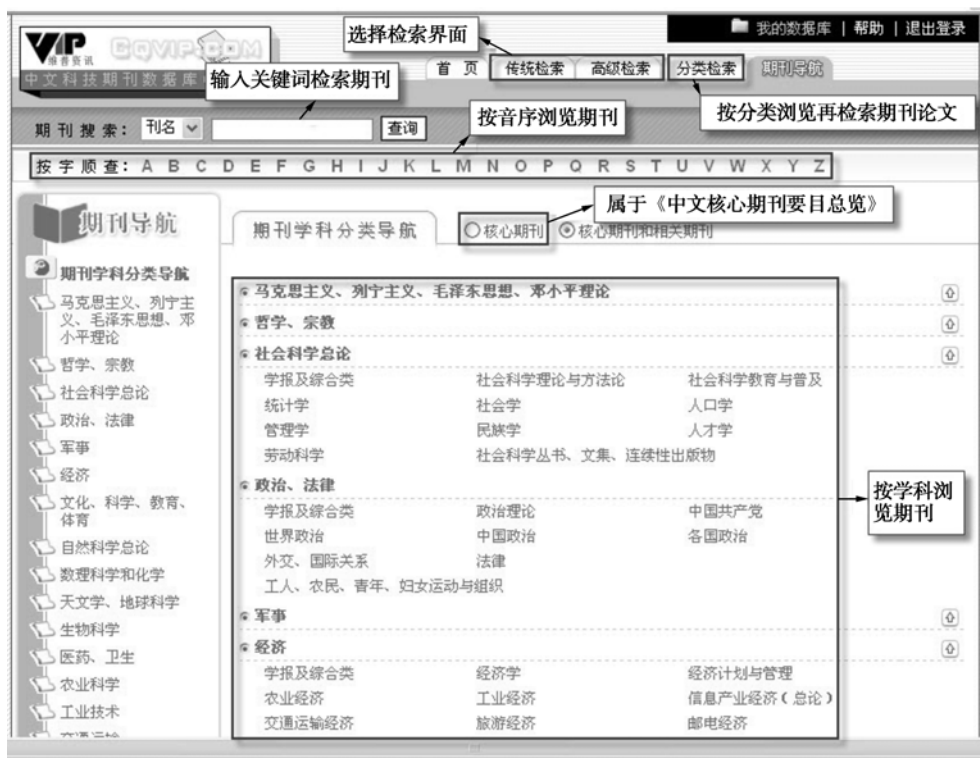


图 5-18 维普《中文科技期刊全文数据库》——期刊导航界面

4. 检索结果

检索结果记录格式包括题录、文摘和全文。题录格式如图 5-19 所示,文摘格式如图 5-20 和图 5-21 所示。全文为 PDF 格式。题录和文摘可免费获得,全文需有权限。



图 5-19 维普《中文科技期刊全文数据库》的题录格式



图 5-20 维普《中文科技期刊全文数据库》的文摘格式一



图 5-21 维普《中文科技期刊全文数据库》的文摘格式二

5. 检索实例

检索课题：查询有关“信息系统安全”的期刊论文。要求是被 Ei 收录的期刊。

(1) 分析课题，提炼出关键词：信息系统、安全。

(2) 使用维普《中文科技期刊全文数据库》的快速检索，选择篇名字段，输入“信息系统*安全”，检索时间为“1989—2009”。检索结果为 1748 条。

再选择期刊类型为“Ei 来源刊”，显示方式为“概要显示”，单击“在结果中搜索”，获得 8 条检索结果（题录格式），如图 5-19 所示。

(3) 阅读文摘，下载全文。如欲查看第 3 条“基于局域网的信息系统安全监控体系研究”的文摘，有两种方式：一是在显示方式选择“文摘显示”，二是直接单击“篇名”，文摘格式分别如图 5-20、图 5-21 所示。如需原文，可单击全文标识，下载 PDF 格式的全文。

6. 个性化服务——我的维普

用户可以在维普网上注册。登录后可以使用“我的维普”功能。“我的维普”是用户自定义的学术平台，通过这一平台，用户可以“收藏”多个自己感兴趣的学科、期刊或文章。这些自定义的内容就组成了“我的维普”首页，系统将在网站数据更新的第一时间自动刷新收藏的学科、期刊和文章，这样用户无须花费更多的时间和精力在维普网站上搜索和查找，只要打开“我的维普”就能及时了解最新最快的内容，也免去了主站上广告和无关内容的干扰，提高了效率。与此同时，“我的维普”还集成了网站的主要功能，如账户管理、记录查询、期

刊订阅、充值等。熟练应用“我的维普”，完全可以在不访问维普主站的情况下完成维普网的全部操作，从而大大减少获取信息的成本。

5.3 万方数据知识服务平台

5.3.1 万方数据知识服务平台简介

万方数据知识服务平台（<http://www.wanfangdata.com.cn>）是万方数据股份有限公司的信息资源服务平台。万方数据股份有限公司是由中国科技信息研究所万方数据（集团）公司为基础，联合山西漳泽电力股份有限公司、北京知金科技投资有限公司、四川省科技信息研究所和科技文献出版社发起并组建的高新技术股份有限公司。万方主页和订购使用该数据库的镜像站点主页分别如图 5-22 和图 5-23 所示。



图 5-22 万方数据知识服务平台——主页（快速检索界面）

万方数据知识服务平台包含多个子数据库，各库简介及检索字段见表 5.5。

表 5.5 万方数据知识服务平台子数据库简介

名 称	简 介	检 索 字 段
学术期刊全文数据库	收录自 1998 年以来国内出版的各类期刊 6 千余种，其中核心期刊 2500 余种，论文总数量达 1300 余万篇，每年约增加 200 万篇，每周两次更新	9 个：标题、作者、刊名、关键词、摘要、DOI、发表日期、被引用次数、有无全文

续表

名 称	简 介	检 索 字 段
学位论文文摘数据库	收录了国家法定学位论文收藏机构——中国科技信息研究所提供的 1980 年以来我国自然科学领域各高等院校、研究生院以及研究所的硕士、博士以及博士后论文共计 150 万余篇。每年增加约 20 万篇	10 个：标题、作者、导师、关键词、摘要、学校、专业、发表日期、有无全文、论文类型
会议论文题录数据库	收录了由中国科技信息研究所提供的 1985 年至今世界主要学会和协会主办的会议论文，每年涉及近 3000 个重要的学术会议，总计 146 万余篇，每年增加约 18 万篇，每月更新。内容涵盖自然科学、工程技术、农林、医学等多个学科领域	8 个：标题、作者、关键词、摘要、会议名称、主办单位、会议时间、有无全文
专利全文数据库	收录了国内外的发明、实用新型及外观设计等专利 2400 余万项，其中中国专利 331 万余项，外国专利 2073 万余项。内容涉及自然科学各个学科领域，每年增加约 25 万条，每两周更新一次	14 个：国别/组织、专利名称、申请（专利）号、申请日期、公开（公告）号、发明（设计）人、申请（专利权）人、代理人、专利代理机构、国别省市代码、主权项、摘要、主分类号、分类号
成果题录数据库	主要收录了国内的科技成果及国家级科技计划项目。内容由《中国科技成果数据库》等十几个数据库组成，收录的科技成果总记录约 58 万项，内容涉及自然科学的各个学科领域	10 个：成果名称、完成单位、关键词、成果简介、省市、成果类别、成果水平、成果密级、公布年份、鉴定年份
法规全文数据库	收录自 1949 年建国以来全国各种法律法规 30 万余条。主要由国家信息中心提供，信息来源权威专业，对把握国家政策有较高参考价值。包括国家法律法规、行政法规、地方法规、国际条约及惯例、司法解释、案例分析等	10 个：标题、发文文号、颁布部门、效力级别、内容分类、实效性、全文、颁布日期、实施日期、失效日期
标准题录数据库	综合了由国家技术监督局、建设部情报所、建材研究院等单位提供的相关行业的各类标准题录。内容包括国内、国外和国际标准 26 万多条，每月更新	13 个：标准类型、标准编号、标题、关键词、国别、发布单位、起草单位、中国标准分类号、国际标准分类号、发布日期、实施日期、确认日期、废止日期
企业信息题录数据库	收录了国内外各行业近 20 万家主要生产企业及大中型商贸公司的详细信息及科技研发信息。每月更新	12 个：企业名、产品、经营项目、商标、所在地区、企业类型、进出口权、成立时间、职工人数、注册资金、营业额、年利润额
科技专家数据库	收录了 7000 余条国内自然科学技术领域的专家名人信息，介绍了各专家的基本信息、受教育情况及其在相关研究领域内的研究内容及其所取得的进展	9 个：姓名、性别、省、工作单位、院士、专业领域、研究方向、研究成果、获奖情况

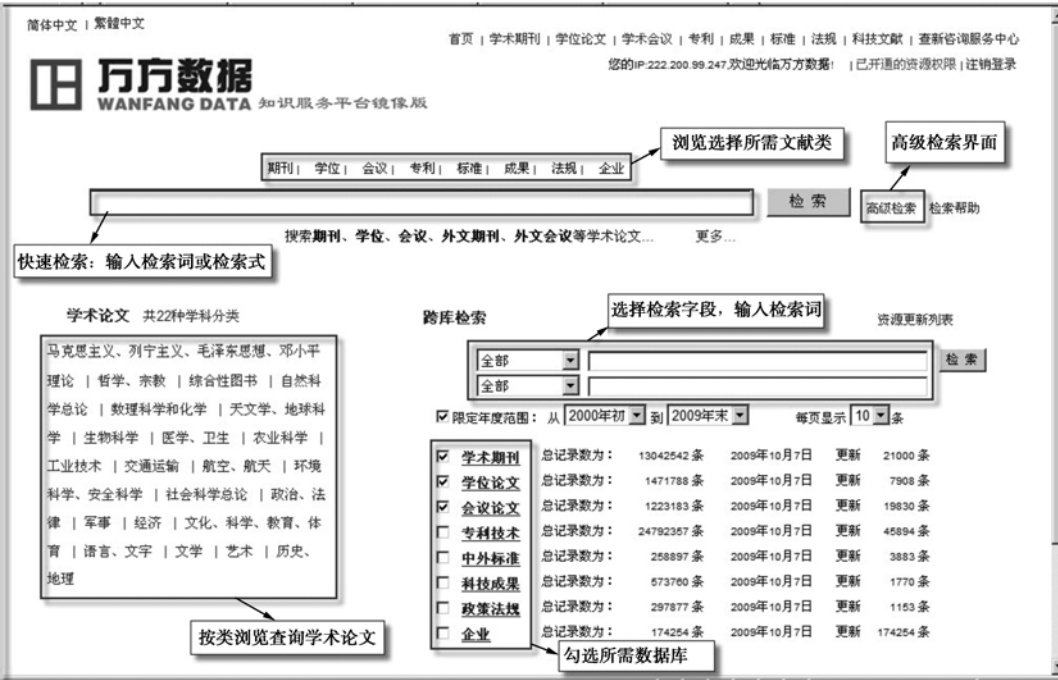


图 5-23 万方数据知识服务平台——镜像站主页（快速检索界面）

5.3.2 万方数据知识服务平台的检索

1. 检索算符

万方数据资源系统的检索算符包括关系运算符、关系修饰符、布尔运算符、布尔修饰符，它们所使用的符号、含义及应用分别见表 5.6～表 5.9。

(1) 关系运算符。

表 5.6 万方数据资源系统——关系运算符

关系运算符	含 义	应 用
<	小于	
<=	小于等于	
>	大于	
>=	大于等于	
=	等于	相当于模糊匹配，用于查找匹配一定条件的记录。例如，论文题名=“计算机辅助设计 研究”，表示查找论文题名是“计算机辅助设计 研究”这个字符串或包括“计算机辅助设计 研究”的一串字符串。注意：只能在“计算机辅助设计 研究”的前后插入字符，不能在“计算机辅助设计 研究”字符串内插入任何字符
<>	不等于	
exact	精确	能精确匹配一串字符串。例如，作者 exact “王明”，是指查找作者是“王明”的记录

续表

关系运算符	含 义	应 用
all	包含	当检索词中包含有多重分类时，它们分别可以被扩展成布尔运算符“and”的表达式。例如，论文题名 all “北京 上海 广州”可扩展为：论文题名=“北京”and 论文题名=“上海”and 论文题名=“广州”，表示查找论文题名中包括“北京”、“上海”、“广州”的记录
any	任何	当检索词中包含有多重分类时，分别可以被扩展成布尔运算符“or”的表达式。例如，论文题名 any “北京 上海 广州”可扩展为：论文题名=“北京”or 论文题名=“上海”or 论文题名=“广州”，表示查找论文题名中包括“北京”、“上海”、“广州”或其中之一的记录
within	指定范围	是指定义一个检索范围，检索范围由检索词描述。例如，dc.日期 within “2002 2003 2004”，表示在 dc 映射集中的日期字段的值落入“2002 2003 2004”范围之内，它的值可以是 2002、2003、2004 其中之一

(2) 关系修饰符 (masked)。

表 5.7 万方数据资源系统——关系修饰符

关系修饰符	含 义	应 用
*	通配符	表示匹配任意 0 个或多个字符，如果表示单个字符“*”，那么可以用转义字符“*”来表示。例如，计算机*研究，表示查找包括“计算机研究”、“计算机软件研究”、“计算机辅助设计研究”的记录
?	截词符	表示匹配任意单个字符，如果表示单个字符“？”，那么可以用转义字符“\？”来表示。例如，第?定律，可以表示查找“第二定律”、“第三定律”等记录
^	定位符	表示匹配输入字符串的开始或结束位置，如果表示单个字符“^”，那么可以用转义字符“\^”来表示。例如，^北京，表示查找以“北京”开头的记录；研究^，表示查找以“研究”结尾的记录

(3) 布尔运算符。

表 5.8 万方数据资源系统——布尔运算符

布尔运算符	含义及应用
and	用“与”组合检索项，表示查找包括这两项的记录。例如，北京 and 上海，表示查找包括“北京”和“上海”的记录
or	用“或”组合检索项，表示查找包括这两项或仅其中任一项的记录。例如，北京 or 上海，表示查找包括“北京”和“上海”或其中之一的记录
not	使用“非”查找包括某一项而非另一项的记录。例如，软件 not 硬件，表示查找包括“软件”但不包括“硬件”的记录
prox	使用 prox 查找相邻近的记录。例如，p prox c，表示查找 p 和 c 邻近的记录

(4) 布尔修饰符。支持 3 种布尔修饰符，仅限于“prox”布尔运算符，每个修饰符之间是用“/”隔开的。

表 5.9 万方数据资源系统——布尔修饰符

布尔修饰符	含义及应用
distance	表示两个操作数之间的距离。注意：distance 后面跟的是整数，distance 默认值为“1”。例如，计算机 prox/distance=4 研究，表示检索结果中包括有“计算机”和“研究”，且“计算机”和“研究”间相隔 4 个字符，如“计算机辅助设计研究”
ordered	表示两个操作数必须按照检索表达式里出现的次序出现。例如，计算机 prox/distance=3/ordered 基本原理，表示检索结果中“计算机”和“基本原理”相隔 3 个字符且“计算机”和“基本原理”要按表达式中出现的顺序出现
unordered	不排序。例如，物理 prox/distance=3/unordered 实验，表示“物理”和“实验”可以按任意顺序出现且两者之间相隔 3 个字符

- (5) 检索算符应用实例。
- ① 激光 and KeyWords=纳米。可检索到任意字段含有“激光”且关键词字段含有“纳米”的文献。
- ② Title All “电子逻辑电路”。可检索到篇名字段含有完整关键词“电子逻辑电路”的文献。
- ③ 数字图书馆 and Creator exact 张晓林 sort by CitedCount Date/weight=3 relevance。可检索到任意字段含有“数字图书馆”且作者为“张晓林”的文献，并且结果的排序方式为第三种方式“相关度”。

2. 检索步骤

万方数据资源系统的检索步骤示意图如图 5-24 所示。

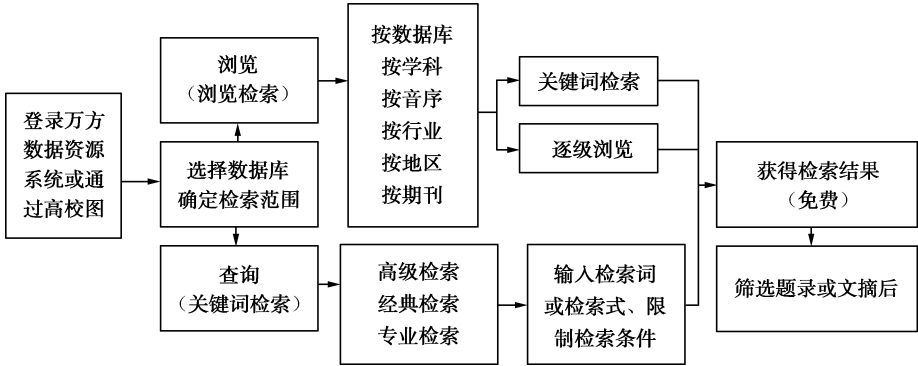


图 5-24 万方数据资源系统的检索步骤示意图

3. 检索方式

万方数据知识服务平台的检索界面比较统一，主页即快速检索界面。此外，为满足不同层次的需求还提供高级检索、经典检索、专业检索，分别如图 5-25～图 5-27 所示。



图 5-25 万方数据学术论文——高级检索界面



图 5-26 万方数据学术论文——经典检索界面

4. 检索实例

检索实例一：利用万方数字化期刊检索研究太阳能空气集热器的期刊论文。

- (1) 选择万方数字资源系统数字化期刊的检索界面。
- (2) 选择“标题”字段，分别输入“太阳能”、“空气集热器”，逻辑关系为与；时间限制默认，获得 22 条检索结果。
- (3) 选择其中一条记录，文摘格式如图 5-28 所示。



图 5-27 万方数据学术论文——专业检索界面

太阳能热风发电系统的空气集热器试验装置的研制

Experimental device setup for solar chimney collector

[查看全文](#) [下载全文](#) [导出](#)

[下载PDF阅读器](#)

根据太阳能热风发电系统集热器的抽象试验研究模型,研制了该系统的空气集热器试验装置,设计了该装置的集热器箱体、太阳能辐射模拟装置、流量和温度测量系统、辐射强度测量系统以及数据采集系统,利用研究装置进行了变太阳辐射强度、变空气流量以及环境温度对空气集热器的热量影响实验,初步试验验证装置的可行性。

作者: 张华 张静敏 黄惠兰 卢峰 ZHANG Hua ZHANG Jing-min HUANG Hui-lan LU Feng

作者单位: 上海理工大学 动力工程学院,上海,200093

刊名: 上海理工大学学报 [ISTIC](#) [EI](#) [PKU](#)

英文刊名: JOURNAL OF UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

年,卷(期): 2007 29(4)

分类号: TK514

关键词: 太阳能热风发电 集热器 试验装置

机标分类号: TK5 TK1

机标关键词: 太阳能 热风 发电系统 空气集热器 验证装置 太阳辐射强度 温度测量系统 数据采集系统 试验装置 影响实验 研究装置 研究模型 模拟装置 空气流量 环境温度 初步试验 箱体 设计 热量

基金项目: 国家自然科学基金,上海市重点学科建设项目

DOI:

图 5-28 万方数字化期刊的期刊论文文摘格式

检索实例二: 利用万方会议论文全文库检索大学生信息素质的会议论文。

(1) 选择万方数字资源系统会议论文全文库。

(2) 选择“标题”字段,输入“大学生”、“信息素质”,逻辑关系为与;时间限制默认,获得 16 条切题检索结果。

(3) 其中一条记录的文摘格式如图 5-29 所示。

数字时代大学生的信息素质教育——基于知识结构优化的思考

[查看全文](#) [下载全文](#) [导出](#)

[下载PDF阅读器](#)

本文从分析信息素质与人的知识结构的关系入手,阐述了信息素质是数字时代人的基本素养之一;信息素质所包含的关于信息的基本理念、基本知识、基本技能等独有的知识体系,是数字时代人的知识结构的重要组成部分;信息素质的独特功能,在人的知识结构形成及优化过程中起着不可低估的作用等观点。基于以上观点,本文认为应当将数字时代大学生的信息素质教育纳入到大学生整体知识结构的建构中,将信息素质内化为大学生知识结构的一部分;以创新的信息素质教育思想、观念、内容和方法,培养大学生的信息素质,优化大学生的知识结构,为大学生在数字时代的发展奠定坚实的基础。

作者: 杨勇
作者单位: 云南大学公共管理学院,昆明650091
母体文献: 第九届海峡两岸图书资讯学学术研讨会论文集
会议名称: 第九届海峡两岸图书资讯学学术研讨会
会议时间: 2008年07月03日
会议地点: 武汉
主办单位: 中华图书资讯学教育学会
语种: chi
分类号:
关键词: 信息素质 信息素质教育 知识结构优化 大学生
基金项目:

图 5-29 万方会议论文全文库的会议论文文摘格式

5.4 中宏教研支持系统

5.4.1 中宏教研支持系统简介

中宏教研支持系统由隶属国家发展改革委员会的中国宏观经济信息网（简称中宏网，www.macrochina.com.cn）开发。中宏网联合了 12 家国内最权威的经济智囊团，致力于打造国内最专业的专家资讯、研究成果、学术资源的整合平台，这 12 家权威智囊团包括中国社会科学院、国务院发展研究中心、国家发改委宏观经济研究院、中国体制改革委员会、国资委研究中心、北京大学、中国人民大学、中国（海南）改革发展研究院、财政部财政科学研究所、中国人民银行金融研究所、北京天则经济研究所和深圳综合开发研究所。中宏网拥有国内最大的权威专家团队中宏百人团，由来自政界、学界、商界的 130 多名国家级权威专家组成，主要来自国务院政研室、国家发改委、商务部、人民银行、财政部、国务院发展研究中心、中国社科院等机构以及北京大学、清华大学、中国人民大学等高等院校，如王歧山、项怀成、魏礼群、周小川、吴敬琏、刘国光、王建、樊纲、胡鞍纲等。中宏网将中宏百人团思想和成果、对经济形势的分析、预测等整合进中宏教研支持系统。中宏教研支持系统主页如图 5-30 所示。

中宏教研支持系统的内容来源于中国宏观经济学会研究成果、中宏网支持单位研究成果、中宏网资料、中国宏观经济学会内部资料、各部委地市的内部参阅资料和其他报刊来源。中宏教研支持系统包括 19 个大类，130 多个分库中库，涵盖了我国经济运行、专家思想、研究成果等各个方面的详尽内容，是目前容量最大、门类最全、分类最细的经济类数据库。这 19 个大类是中国宏观经济形势、中国经济发展战略与规划、金融、财政税收、投资、消费、物价、商业与物流、对外经济与合作、中国外资、中国产业发展、中国区域经济、世界经济、中国政策法规、中国国家统计局、中国体制改革、焦点专题、中宏学术成果、企业管理及经营战略，数据量超过 100 万条，文字量超过 20 亿字。



图 5-30 中宏教研支持系统主页

中宏教研支持系统分类权威，专业细致，是根植于经济理论，参照政府机构的划分而形成的，经济专业师生可以借助中宏教研支持系统提高经济分析能力，非经济专业师生也可以通过使用中宏教研支持系统，直观地了解国家政策、金融税收、外资外贸、统计数据以及经济管理等多方面的知识。

5.4.2 中宏教研支持系统的检索

1. 检索算符

中宏教研支持系统的逻辑运算符及其使用规则见表 5.10。

表 5.10 逻辑运算符及其使用规则

运 算 符	使 用 规 则	示 例
与	使用空格	北京 经济
或	OR（大写，前后加空格）	北京 OR 经济
非	—（减号，前面加空格）	北京 — 经济

2. 检索方式

(1) 浏览。

① 按库浏览到文章。例如，中宏教研支持系统主页提供课题成果库快速入口，收录中宏百人团等众多专家的学术成果和研究资料。统计数据库以国家统计局等单位的数据资料为来源，经过专家的加工整理，形成一百多万万个数据序列的数据库，分宏观、金融、地区、行业、

国际五大类，15 个子栏目，以时间序列和图表方式为用户提供最快、最新、最全的经济数据。

② 直接浏览阅读摘要。主页中摘要包括“中宏推荐”、“宏观精要”、“产业精要”和“区域摘要”等，是当下时政经济的热点问题的概要。

(2) 检索。如图 5-31 所示为中宏教研支持系统的检索方式。

- ① 普通关键字检索。
- ② 高级检索。如图 5-32 所示为中宏教研支持系统的高级检索。
- ③ 智能检索。如图 5-33 所示为中宏教研支持系统的智能检索。



图 5-31 中宏教研支持系统的检索方式

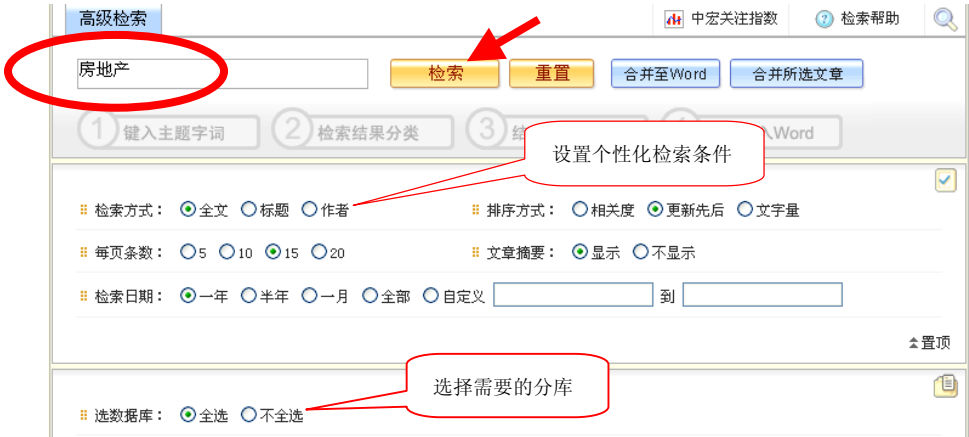


图 5-32 中宏教研支持系统的高级检索



图 5-33 中宏教研支持系统的智能检索

3. 检索结果

中宏教研支持系统提供在结果中检索。检索结果列出摘要及相关文章，显示文章分布和分布指数，给出中宏关注指数，提供相关文章、专家观点和统计数据。

结果页面提供的功能包括：设定/取消摘要、浏览文章记录、跨页合并显示检索的文章、与 Word 无缝接入、Excel 格式的统计数据及检索、字体放大/缩小、简繁体切换、使用帮助和示例体验等。对于文字资料，可以合并保存到 Word 中；对于统计数据，可以直接使用 Excel。如图 5-34 所示为中宏教研支持系统的结果合并功能。



图 5-34 中宏教研支持系统的结果合并功能

5.5 国务院发展研究中心信息网

5.5.1 国务院发展研究中心信息网简介

国务院发展研究中心信息网（简称国研网，公网站点为 <http://www.drcnet.com.cn>；教育网站点为 <http://edu.drcnet.com.cn>）创建于 1998 年 3 月，是国务院发展研究中心主办的中国著名的大型经济类信息提供商，是向各级领导者、研究人员和投资决策者提供经济决策支持的权威的信息平台。其主页和广东工业大学镜像站点主页分别如图 5-35、图 5-36 所示。



图 5-35 国研网教育版主页

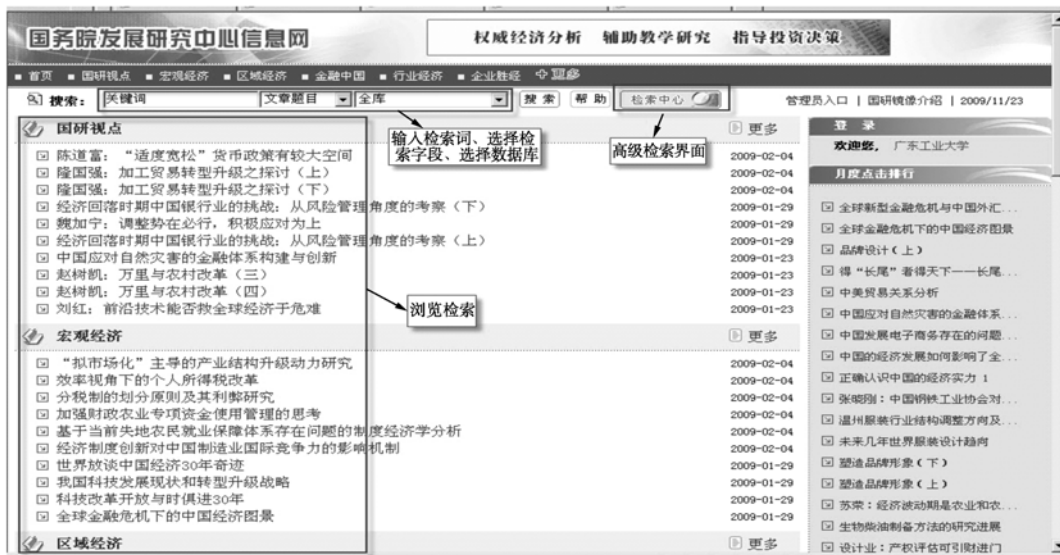


图 5-36 国研网镜像版主页

国研网以国务院发展研究中心丰富的信息资源和强大的专家阵容为依托，与海内外众多知名研究机构和经济资讯机构紧密合作，全面汇集、整合国内外经济金融领域的研究成果和经济信息，是集理论研究、形势分析、政策解读、数据发布、辅助决策于一体的专业经济信息平台。目前已建成了内容丰富、检索便捷、功能齐全的大型经济信息数据库集群，包括全文数据库、统计数据库、研究报告数据库、专题数据库和世经数据库等，同时针对金融机构、高校用户、企业用户和政府用户的需求特点开发了《金融版》、《教育版》、《企业版》及《政府版》四个专版产品。

5.5.2 国务院发展研究中心信息网的检索

1. 检索算符

(1) 逻辑算符。逻辑算符及其使用规则见表 5.11。

表 5.11 逻辑运算符及其使用规则

运 算 符	使 用 规 则	示 例
与	使用空格、“+”或“&”	“北京 金融”或“北京+金融”或“北京&金融”
或		金融 股票
非	—	基础设施—北京

(2) 通配符。“!”表示 0 或 1 个任意字符，“?”表示 1 个任意字符。例如，想查找“股票”与“期货”中间包含 1~2 个字的内容，输入关键词“股票!~期货”。

2. 检索方式

(1) 浏览。可按库浏览，并直接浏览文献。

(2) 检索。提供快速检索和国研网检索中心。检索中心界面如图 5-37 所示。

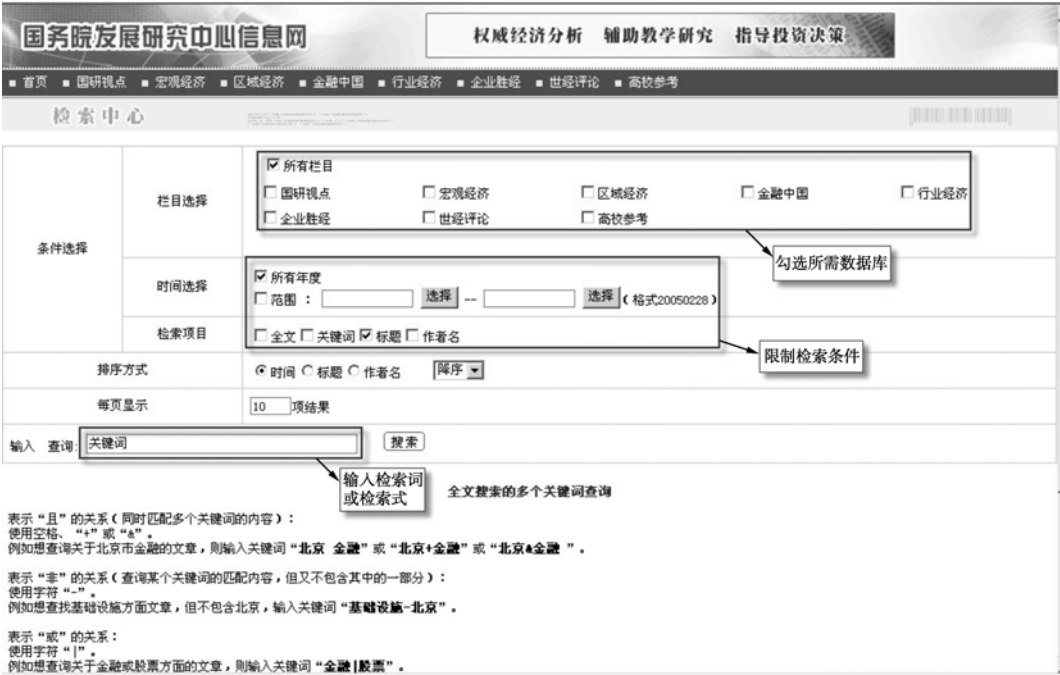


图 5-37 国研网镜像站点检索中心

3. 检索结果

国研网的检索结果为文摘格式，可获得全文。文摘及全文分别如图 5-38、图 5-39 所示。

4. 检索实例

检索课题：了解我国“4万亿投资”的进展。

(1) 分析课题。构造检索式：Ti=4万亿投资。

(2) 检索步骤。选择检索中心界面，在标题字段输入检索词“4万亿投资”。由于“4万亿投资”关乎我国是否能渡过金融海啸，是全民的责任和义务，因此选择《金融版》、《教育版》、《企业版》、《政府版》。又由于“4万亿投资”是2009年的大事，不必限定时间，查看的时间为“全部”。检索结果排序方式设为“按时间排序（倒序）”。



图 5-38 国研网的文摘格式



图 5-39 国研网的全文格式

(3) 获得检索结果(文摘)。共 72 条检索结果,如图 5-38 所示。

(4) 浏览筛选文摘,查看全文。“产能过剩与 4 万亿投资无关”一文的全文如图 5-39 所示。

5.6 读秀学术搜索

5.6.1 读秀学术搜索简介

读秀学术搜索是全球最大的中文文献资源服务平台。它能够为用户提供 260 万种图书、7 亿页全文资料等一系列海量学术资源检索及使用。它集文献搜索、试读、文献传递、参考咨询等多种功能为一体,以海量的数据库资源为基础,提供切入目录和全文的深度检索,以及部分文献的全文试读,用户通过阅读文献的某个章节或通过文献传递来获取想要的文献资源,是一个真正意义上的知识搜索及文献服务平台。同时,读秀学术搜索还能一站式检索馆藏纸质图书、电子图书、期刊等各种异构资源,几乎囊括了图书馆内的所有信息源。不论是学习、研究、写论文、做课题,都能够为用户提供全面、准确的学术资料。读秀学术搜索主页如图 5-40 所示。



图 5-40 读秀学术搜索主页

读秀学术搜索有下列特色。一是提供海量学术资源库,为用户提供全面的学术资料。读秀学术搜索提供知识、图书、期刊、报纸、学位论文、会议论文、专利、标准、视频、信息资讯等主要搜索频道,涵盖的学术资料比以往任何传统的数据库都要全面。用户通过读秀学术搜索,能够获得关于检索点的最全面的学术资料,避免了反复收集和查找的困扰。二是整合馆藏学术资源,使用户迅速获取学术资料。读秀学术搜索将检索结果与馆藏各种资源库对接。用户检索任何一个知识点,都可以直接获取图书馆内与其相关的纸质图书书目信息、超星数字图书馆内的电子图书全文及读秀知识库本身各频道的期刊全文、论文内容等,不需要再对各种资源逐一登录检索查找。三是提供参考咨询服务,为用户提供珍稀学术资料。读秀提供的参考咨询服务,通过文献传递,直接将相关学术资料发送到读者邮箱,使用户零距离获取珍稀学术资源。

5.6.2 读秀学术搜索的检索

读秀学术搜索分为知识、图书、期刊、报纸、学位论文、会议论文、专利、标准、视频、信息资讯多个检索频道。

1. 知识检索

知识检索,是将数百万种的图书等学术文献资料打散为 6 亿页资料,当读者输入一个检索词,如“信息检索”,将获得 6 亿页资料中所有包含“信息检索”这个关键词的章节、文章等;并且可以对任何一个章节进行 7~30 页不等的试读,如图 5-41 所示。

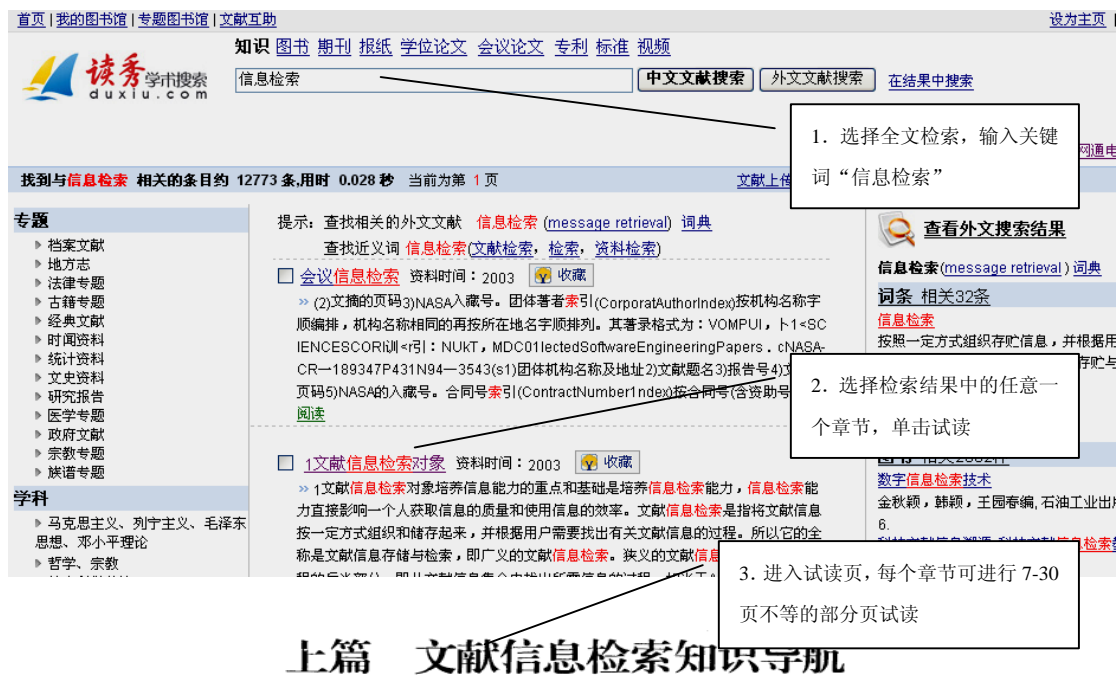


图 5-41 读秀学术搜索的知识检索

一般检索系统仅对图书元数据进行检索,读者无法看到原文,检索结果不能准确命中目标。读秀检索系统不但能显示图书的详细信息,而且还能提供图书的原文显示。通过试读全

文,读者能够清楚地判断是否是自己所需要的图书,提高信息的查准率。

2. 图书检索

图书检索为读者提供 260 万种图书的查找。当读者查找到某一本书时,读秀为读者提供该图书的封面页、版权页、前言页、目录页以及正文部分页(7~30 页不等)的试读。同时如果该本图书在馆内可以借阅或者进行电子全文的阅读,读秀提供“本馆馆藏纸书”“本馆电子全文”两个相关链接,使读者可以直接借阅图书或者阅读全文。另外,读者也可以通过“图书馆文献传递中心”对图书进行文献传递,即将图书原文发送到自己的邮箱,每次文献传递不超过本书的 20%,如图 5-42 所示。

Figure 5-42 illustrates the search process on the Duxiu Academic Search website. The interface is divided into several sections:

- Search Bar:** The search term "机械制造" (Mechanical Manufacturing) is entered. The search scope is set to "全部字段" (All Fields).
- Search Results:** A list of search results is displayed, including the book "《机械制造技术基础》" (Mechanical Manufacturing Technology Fundamentals) by Yang Jianjun, Li Changhe.
- Book Details:** The selected book is shown with its cover, title, author, and a brief description. The book is available in both print and electronic formats.
- Actions:** Several actions are available for the selected book:
 - 借阅纸书 (Borrow Paper Book):** Clicking this link leads to the library's borrowing system.
 - 馆藏纸书 (Library Paper Book):** Clicking this link leads to the library's collection of paper books.
 - 馆藏电子全文 (Library Electronic Full Text):** Clicking this link leads to the library's collection of electronic full texts.
 - 中文学位论文 (Chinese Master's Thesis):** Clicking this link leads to the library's collection of Chinese master's theses.
 - 网络课程的设计 (Network Course Design):** Clicking this link leads to the library's collection of network courses.
- Document Transfer:** The "图书馆文献传递" (Library Document Transfer) link is highlighted, leading to a page where users can request a document transfer. The page shows the book's title, author, and a brief description. The transfer process involves clicking on the "正文6页" (Full Text 6 Pages) link, which leads to a page where users can request a document transfer. The page shows the book's title, author, and a brief description. The transfer process involves clicking on the "正文6页" (Full Text 6 Pages) link, which leads to a page where users can request a document transfer.

图 5-42 读秀学术搜索的图书检索

作为全球最大、最完整的中文文献服务平台,读秀含有众多图书馆无馆藏的图书资源,利用文献传递服务以弥补馆藏文献资源的不足,实现真正意义上的知识资源共享,构建高度

复合化的图书服务平台。针对馆藏有限而读者需求无限的难题,读秀为用户提供了高效快捷的文献传递服务,使用户能以较低成本获得海量图书资源;另外,也帮助图书馆扩大馆藏,有效补充图书馆馆藏资源,提高图书馆藏书保障率,降低藏书拒借率,更好地为读者服务。读秀使用 E-mail 进行文献传递,用户能够在最短的时间内获得最大信息量的文献资源,如图 5-43 所示。



The screenshot shows the 'Read秀' (Read秀) academic search interface. At the top, there is a green navigation bar with the text '广东工业大学图书馆' (Guangdong University of Technology Library) and '图书馆参考咨询服务' (Library Reference and Consultation Service). Below the navigation bar, there is a green button labeled '退出' (Exit). The main content area has a light gray background and contains the following text:

提示: 参考咨询服务通过读者填写咨询申请表, 咨询馆员将及时准确地把读者所咨询的文献资料或问题答案发送到读者的Email信箱

请读者仔细的填写以下咨询申请表

咨询标题: 红楼梦研究

咨询类型: 图书

需求范围: (提示: 本书共有正文页 253)

正文页: 1 页至 50 页

如需辅助页(版权页、前言页、目录页), 请勾选

您的E-mail: (请填写有效的email邮箱地址, 所申请内容将发到您填写的邮箱)

验证码: 看不清楚? 换一张

确认提交

图 5-43 读秀学术搜索使用 E-mail 进行文献传递

3. 期刊、报纸、学位论文、会议论文检索

期刊、报纸、学位论文、会议论文为用户提供的都是题录检索,不提供试读。但是可为用户提供文献传递服务,用户可以将检索到的期刊等原文内容发送到自己的邮箱,获取原文,各个频道检索方法相同,检索字段略有不同。如需帮助,可以阅读“使用帮助”或者单击“网上客服”。

5.7 中国专利文献检索

5.7.1 专利基础知识

1. 专利和专利文献

(1) 专利。专利是个多义词,一是指专利权,是指在实行专利制度的国家里,国家以法律的形式授予发明人对其发明创造在一定期间内享有的独占支配权。申请专利,就是申请授予这种专利权。二是指专利发明,即取得专利权的新的发明创造。引进专利,就是引进受专利保护的发明创造。三是指专利文献,检索专利就是检索记载发明创造内容的专利说明书或其他专利文件。

专利权是一种产权或财产权。这种产权的所有者可以使用和处理其财产,别人未经专利权人许可,不得制造、使用和销售该项发明创造,否则就侵犯专利权,将受到法律的制裁。

(2) 专利文献。广义的专利文献是各国专利局及国际专利组织在审批专利过程中产生的官方文件及其出版物的总称。作为公开出版物的专利文献主要有专利说明书、专利公报、专利索引等。狭义的专利文献仅指专利说明书。

专利文献的特点主要表现在以下几个方面。

第一, 数量巨大, 内容广博。据世界知识产权组织 (WIPO) 统计, 目前世界上约有 90 个国家、地区、国际性专利组织用大约 30 种官方文字出版专利文献, 其数量占世界每年 400 万件科技出版物的 1/4, 而且每年仍以 100 多万件的速度递增, 其内容几乎涵盖人类生产活动的全部技术领域。

第二, 集技术、法律、经济信息于一体。专利文献记载技术解决方案, 确定专利权保护范围, 披露专利权人、注册证书所有人权利变更等法律信息, 同时, 依据专利申请、授权的地域分布, 可分析专利技术销售规模、潜在市场、经济效益及国际间的竞争范围, 是综合性很强的科技信息源。

第三, 反映新的科技信息。首先, 大多数国家专利局采用先申请制原则, 申请人应在发明完成之后尽早提交申请; 其次, 新颖性是专利性的首要条件, 因此, 发明创造多以专利文献而非其他科技文献形式公布于众; 再次, 20 世纪 70 年代初专利申请早期公开制度的推行, 更加速了科技信息向社会的传播速度。

第四, 格式统一, 形式规范。各国出版的专利说明书文件结构一致, 均包括扉页、权利要求、说明书、附图等几部分内容, 并大多采用国际专利分类表划分发明所属技术领域, 从而使各国的专利信息资源便于检索和共享。

2. 专利的类型

从被保护的发明创造的实质内容来看, 专利的类型包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利 3 种。

(1) 发明专利 (invention patent)。发明专利是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案。它包括产品发明 (即发明是具体的产品) 和方法发明 (如制造方法、测量方法等)。发明专利是三种专利中最重要、最高级的一种, 受保护年限一般为 15~20 年。

(2) 实用新型专利 (utility model patent)。实用新型专利是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案。与发明专利相比, 实用新型专利属于“小发明”或“小专利”, 其受保护的年限一般为 10~15 年。

实用新型专利的保护范围要比发明专利窄得多。发明专利对所有新的产品和方法都给予保护, 而实用新型专利只保护有一定形状和结构的产品。如果是无确定形状的产品, 如气态、液态、粉末状颗粒状物质或材料以及工艺、方法等技术发明, 则不属于实用新型专利的保护范围。

(3) 外观设计专利 (design patent)。外观设计专利是指对产品的形状、图形、色彩或者其结合所作出的富有美感并适于工业应用的新设计。其受保护年限为 3、5、7、10 年不等。

与发明和实用新型以技术方案本身为保护对象不同, 外观设计注重的是产品的形状、图案、色彩或者组合, 它是对产品的装饰性或艺术性的外表设计。一件外观设计专利只用于一类产品, 若有人将其用于另一类产品上, 不视为侵犯外观设计专利权。

中国专利法规定, 发明专利权的保护期限为 20 年, 实用新型专利权和外观设计专利权的保护期限为 10 年, 均自申请日起计算。

3. 授予专利权的条件

一项发明被授予专利权的条件是具备新颖性、创造性和实用性。中国专利法规定,授予专利权的发明和实用新型,应当具备新颖性、创造性和实用性。授予专利权的外观设计,应当同申请日以前在国内外出版物上公开发表过或者国内公开使用过的外观设计不相同和不相近似,并不得与他人在先取得的合法权利相冲突。

(1) 新颖性。新颖性是指在申请日以前没有同样的发明或者实用新型在国内外出版物上公开发表过、在国内公开使用过或者以其他方式为公众所知,也没有同样的发明或者实用新型由他人向专利行政部门提出过申请并且记载在申请日以后公布的专利申请文件中。

判断新颖性的条件大致有三种:一是国际新颖性,即在国际范围内未公知公用的发明;二是国家新颖性,即在本国范围内未公知公用;三是相对国际新颖性,即在国际范围内未公知,国家范围内未公用。目前世界上大多数国家都采用第三种,即相对国际新颖性。

(2) 创造性。也叫先进性,是指同申请日以前已有的技术相比,该发明有突出的实质性特点和显著的进步,该实用新型有实质性特点和进步。

(3) 实用性。实用性是指该发明或者实用新型能够制造或者使用,并且能够产生积极效果。

4. 专利的审查制度

专利的申请和审批,各国专利法都有具体规定,一般都有通过申请、审查、批准、公布等手段。专利的审查制度有以下三种形式。

(1) 形式审查制:只对专利的申请文件是否完备进行审查,而不涉及发明的技术内容。只要形式审查合格,即授予专利权,所以又称为登记制或不审查制。

(2) 实质审查制:也称为完全审查制或即时审查制,即审查该发明的内容是否具备新颖性、创造性和实用性。

(3) 延迟审查制:也叫请求审查或早期公开。延迟审查制是为了解决专利申请案的积压矛盾而采用的一种专利审查制度。专利申请经形式审查合格后,先给予临时性保护。自申请日起一定期限内,如果申请人提出是否符合“三性”的实质审查要求,专利局才予以审查。审查合格,便批准这件申请,并再次公布说明书。申请人无正当理由逾期不请求实质审查的,该申请即被视为撤回。

中国对实用新型和外观设计专利申请采取形式审查制,对发明专利采用延迟审查制。依据中国专利法,发明专利申请的审批程序包括五个阶段:第一,专利申请受理阶段;第二,初步审查阶段;第三,发明专利申请公布阶段;第四,发明专利申请实质审查阶段;第五,授权阶段。实用新型或者外观设计专利申请在审批中不进行早期公布和实质审查,所以只有三个阶段。具体来说,国务院专利行政部门收到发明专利申请后,经初步审查认为符合专利法要求的,自申请日起满18个月,即行公布。可以根据申请人的请求早日公布其申请。发明专利申请自申请日起3年内,国务院专利行政部门可以根据申请人随时提出的请求,对其申请进行实质审查;申请人无正当理由逾期不请求实质审查的,该申请即被视为撤回。国务院专利行政部门认为必要的时候,可以自行对发明专利申请进行实质审查。发明专利申请经实质审查没有发现驳回理由的,由国务院专利行政部门作出授予发明专利权的决定,发给发明专利证书,同时予以登记和公告。发明专利权自公告之日起生效。实用新型和外观设计专利申请经初步审查没有发现驳回理由的,由国务院专利行政部门作出授予实用新型专利权或者

外观设计专利权的决定，发给相应的专利证书，同时予以登记和公告。实用新型专利权和外观设计专利权自公告之日起生效。

5. 国际专利分类表

（1）IPC 表概况。目前大多数国家都采用通用的《国际专利分类表》对专利进行分类，便于专利资源共享。《国际专利分类表》（International Patent Classification，IPC 表），1968 年由世界知识产权组织公布生效，是检索各国专利文献的重要依据。目前有约 90 个国家和地区，4 个组织机构和世界知识产权组织使用 IPC 表，世界上出版的专利文献约 95% 都采用了 IPC 表进行标引。IPC 表每隔 5 年更新再版一次，目前使用 2005 年出版的第 8 版。国际专利分类号简称为 IPC 号，可在 IPC 分类号前加上缩写符号 Int.clⁿ，n 表示国际专利分类表的版次号（第一版除外），如 Int.cl⁸ 表示第 8 版。

（2）IPC 表的体系和标记。IPC 表是以等级形式，采用功能（发明的基本作用）与应用（发明的用途）分类相结合，以功能分类为主的原则，将技术内容按部（section）、大类（class）、小类（subclass）、组（division）、分组（subdivision）逐级分类，组成完整的分类系统，采用数字和字母混合标记各级类目。

IPC 表将全部技术内容分成八个部，用 A~H 的大写字母表示。每一个部的类名都概括地指出该部所包含的技术范围，简要表明该部所包括主题范围的概括性特点。为了让使用者对部的内容有一个概括性的了解，帮助使用者了解技术主题的归类情况，部内设置了分部（subsection），分部只列出标题，而没有类号，在一个完整的分类号中，没有表示分部的符号。表 5.12 列出了 IPC 的部与分部的类目。

每一个部按不同的技术主题范围分成若干个大类，每个大类都有大类名和大类号。大类名对它所从属的各个小类所包括的技术主题作一个全面的说明，表明该大类包括的主题内容，大类号由部的类号加两位数字来表示。

表 5.12 IPC 表的部与分部

部 号	部的类名	分 部
A	人类生活必需（农、轻、医） Human Necesstities	农业、食品与烟草、个人与家用物品、保健娱乐
B	作业、运输 Performing Operatons; Transporting	分离与混合、成型、印刷、交通运输
C	化学、冶金 Chemistry and Metallurgy	化学、冶金
D	纺织、造纸 Textiles and Paper	纺织和未列入其他类的柔性原料、造纸
E	固定建筑物 Fixed Constructions	建筑、钻井与采矿
F	机械工程、照明、加热、武器、爆破 Mechanical;Engineering;Lighting;Heating; Weapons;Blasting	发动机与泵、一般工程、照明与加热、武器与爆破

续表

部 号	部的类名	分 部
G	物理 Physics	仪器、核子
H	电学 Electricity	不设分部

每一个大类包括一个或多个小类。国际专利分类的设置原则是通过各小类的类名，并结合小类的有关参见或附注尽可能精确地定义该小类所包括的主题范围。每个小类都有小类名和小类号。小类的类名尽可能确切地表明小类的技术主题内容，小类号由大类号加上一个大写辅音字母组成。

每一个小类细分成许多组（组和分组的统称），每个组的类号由小类类号加上用斜线“/”分开的两个数组成。组的类名明确表示可检索发明有用的技术主题范围，组的类号由小类类号加上一个 1~3 位的数字、斜线“/”及数字“00”组成。组可以细分成若干个分组。分组的类名明确表示可检索属于该组范围之内的一个技术主题范围，分组的类名前加一个或几个圆点表示该分组的等级位置，即表示每一个分组是它上面离它最近的，又比它少一个圆点的那个分组的细分类。分组的类号由小类类号加上一个 1~3 位数，后面跟斜线“/”符号，再加上一个除“00”以外至少有 2 位的数组成。全表有约 68000 个组。

一个完整的国际专利分类号是由部、大类、小类、组或分组的类号组合而成的，如 H04L9/14。

- H H 部（电学）
- H04 大类（电通信技术）
- H04L 小类（数字信息的传输，例如电报通信）
- H04L9/00 组（保密或安全通信装置（扩频技术一般入 H04B1/69））
- H04L9/14 分组（使用特殊的密钥或算法[5]）（[5]表示该类号是 IPC 表第 5 版修订）

中国的发明专利和实用新型专利采用国际专利分类法，外观设计专利采用国际外观设计分类法。

5.7.2 中国专利数据库检索

本小节主要介绍互联网上几个常用的中国专利数据库和专利网站，部分网站能提供免费的专利说明书全文。各网站通常会提供检索规则说明、在线帮助和操作指南等，方便用户使用。

1. 中华人民共和国国家知识产权局网站（<http://www.sipo.gov.cn>）

（1）简介。中华人民共和国国家知识产权局网站（以下简称为 SIPO 网站）设置了专利申请、PCT 专栏、专利审查、专利保护、专利代理、集成电路、文献服务、图书期刊、信息产品、知识讲座、数据中心等栏目。SIPO 网站权威性强，提供的中国专利数据库数据来源可靠，收录了 1985 年以来的发明、实用新型和外观设计专利文献，3 种专利独立建库，用户可以选择检索一种类型的专利，也可以同时检索两种或三种类型的专利。网站为公众提供专利摘要

和免费专利说明书全文,每周更新,无须注册即能检索浏览。其主页如图 5-44 所示。

(2) 检索方式。

① 快速检索。快速检索见主页。快速检索只需填入关键字,选择检索项目即可。默认为“申请(专利)号”字段。

② 高级检索。如图 5-45 所示,高级检索提供三种专利类型的复选框,提供了申请(专利)号、名称、摘要、地址、分类号等 16 个字段的检索入口,并且在多个字段支持模糊检索。其中,字符“?”(半角问号)代表 1 个字符;模糊字符“%”(半角百分号)代表 0~n 个字符。



图 5-44 国家知识产权局网站(SIPO)主页



图 5-45 SIPO 专利检索——高级检索

用户可以根据需要在相应的检索入口中输入具体的内容，单击“检索”按钮即可。可选择其中一个或几个检索入口输入填写相应的检索词、词组或检索式，同时使用几个检索入口时，不同检索字段间是“逻辑与”的关系。

③ IPC 分类检索。仅适用于检索发明专利和实用新型专利。可按部逐级浏览选择类目，在右边的高级检索区输入其他检索条件进行组合检索，如图 5-46 所示，也可单击所选类旁的“搜”按钮了解选定类目的所有专利。如图 5-47 所示为浏览至 F21L（照明：发光装置或其系统，便携式的或专门适合移动的）的页面显示。



图 5-46 SIPO 专利检索——IPC 分类检索



图 5-47 SIPO 专利检索——IPC 分类检索：浏览至组和分组

(3) 检索结果及全文获取。用户可以免费获得专利摘要和全文。在结果显示页面首先按顺序列出符合条件的专利的申请号和专利名称，如图 5-48 所示。单击申请号或专利名称链接，可浏览相应专利的文摘信息，如图 5-49 所示。单击专利文摘页面的“申请公开说明书”链接，可浏览专利说明书全文，如图 5-50 所示。说明书为 TIF 格式文件，TIF 格式是专利说明书全文的通用格式，也适用于其他专利网站和国外专利网站。浏览说明书全文必须安装 TIFF 图形阅读控件 AlternatTIFF ActiveX，可从 SIPO 网站免费下载，也可从 <http://www.alternatiff.com/> 下载。

(4) SIPO 网站的其他服务。除专利检索外，中国知识产权局网站提供有专利申请、专利审查、专利保护、专利代理等多项服务。网站还可以进行中国集成电路布图设计检索、国外及港澳台专利检索、专题专利数据库检索。同时，提供各地知识产权网站、国内政府网站、知识产权直属单位网站、其他相关网站的链接。

(5) 检索实例。检索联想集团 2001 年到 2006 年间申请了多少件计算机方面的发明专利。课题分析：这一课题包含四个条件，专利类型：发明专利；主题：计算机，可选摘要或

名称字段,也可用 IPC 分类检索;时间字段:2001—2006 年;申请人字段:联想集团。

检索策略:检索范围:发明专利;分类号:G06;申请(专利权)人:联想;申请日:2001 to 2006。各条件进行逻辑与运算。如图 5-45 所示。

检索结果:检出切题发明专利 753 条,如图 5-48 所示。



序号	申请号	专利名称
1	01130712.9	计算机硬盘的减振方法及其装置
2	01124000.8	基于FLASH存储介质的产品永久序列码生成方法
3	01131174.6	在嵌入式智能设备上应用程序分组拖放的方法
4	01131175.4	在线帮助的实现方法
5	01131172.X	内容过滤器训练评估方法
6	01131403.6	通过主题词矫正基于向量空间模型文本相似度计算的方法
7	01131418.4	矫正基于向量空间模型文本相似度计算的方法
8	01131420.6	基于文本内容特征相似度和主题相关程度比较的内容过滤器
9	01131176.2	利用汉语拼音声母查询中文姓名的方法
10	01131173.8	主题词抗干扰提取方法
11	01123644.2	一种采用直流式系统散热布局结构的台式电脑主机
12	01141422.7	一种调制解调器的实现方法
13	01141667.X	用户模式下操作网卡核心驱动程序的方法
14	01136490.4	计算机温控装置及方法
15	01136820.6	台式电脑主机的风路管制系统
16	01115949.9	电压监测的方法及其监测装置
17	01134571.3	硬盘数据加密备份及还原方法
18	01134778.3	硬盘数据备份与恢复方法

图 5-48 SIPO 检索结果(一)——记录列表

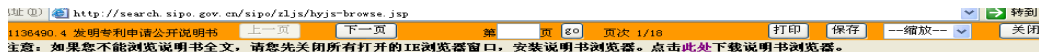


申请(专利)号: 01136490.4		+ 大 中 小	
申请公开说明书 (18) 页		审定授权说明书 (16) 页	
申请号:	01136490.4	申请日:	2001.10.19
名称:	计算机温控装置及方法		
公开(公告)号:	CN1412646	公开(公告)日:	2003.04.23
主分类号:	G06F1/20	分案原申请号:	
分类号:	G06F1/20; G06F1/26; G05D23/00; G05D23/19		
颁证日:		优先权:	
申请(专利权)人:	联想(北京)有限公司		
地址:	100085北京市海淀区上地创业路6号		
发明(设计)人:	祝永进	国际申请:	
国际公布:		进入国家日期:	
专利代理机构:	永新专利商标代理有限公司	代理人:	韩宏
摘要			
计算机温度控制的装置和方法,通过CPU温度读取装置定时地读取CPU温度,通过控制装置将该温度与温度阈值进行比较,并根据比较结果输出二个温控电压信号,CPU的风扇控制装置利用其中一个电压信号调节CPU风扇转速,同时通过一个选择器有选择地输出温控电压和与电源内部的测温器测量的电源温度相对应的电压中电压值较大者,通过电源风扇转速控制装置利用输出的较大电压控制电源风扇转速。			

图 5-49 SIPO 检索结果(二)——专利文摘

2. CNKI 专利数据库

CNKI 专利数据库收录 1985 年中国专利法实施以来公开的中国发明、实用新型、外观设计专利的题录、文摘信息。登录 CNKI 镜像站的中国专利数据库,数据库提供初级检索、高级检索两种检索方法。在初级检索界面左侧的检索字段选择下拉式菜单提供 16 个检索字段,分别是发明名称、发明人、法律状态、通信地址、申请人、申请号、公告号、审定公告号、申请日、公告日、审定公告日、授权日、授权公告日、代理人、代理机构地址、文摘。在检索对话框中输入相应的检索词即可获得相应专利的文摘信息。高级检索界面提供 6 个检索对话框,每个对话框同样提供 16 个检索字段选择,各对话框之间可进行“与”、“或”、“非”的布尔逻辑运算。用户也可以按照专利分类逐级获得所需的专利信息。



[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01136490.4

[51] Int. Cl⁷

G06F 1/20

G06F 1/26 G05D 23/00

G05D 23/19

[43] 公开日 2003 年 4 月 23 日

[11] 公开号 CN 1412646A

[22] 申请日 2001. 10. 19 [21] 申请号 01136490.4

[71] 申请人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地创业路 6 号

[72] 发明人 祝永进

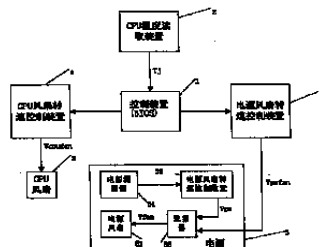
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 韩 宏

[54] 发明名称 计算机温控装置及方法

[57] 摘要

计算机温度控制的装置和方法, 通过 CPU 温度读取装置定时地读取 CPU 温度, 通过控制装置将该温度与温度阈值进行比较, 并根据比较结果输出二个温控电压信号, CPU 的风扇控制装置利用其中一个电压信号调节 CPU 风扇转速, 同时通过一个选择器有选择地输出温控电压和与电源内部的测温器测量的电源温度相对应的电压中电压值较大者, 通过电源风扇转速控制装置利用输出的较大电压控制电源风扇转速。



ISSN 1008-4274

图 5-50 SIPO 检索结果(三)——专利说明书全文

3. 万方数据资源系统专利数据库

万方数据资源系统专利数据库收录 1985 年中国专利法实施以来公开的中国发明、实用新型、外观设计专利的题录、文摘信息。登录万方数据资源系统专利数据库, 在检索界面上方提供发明专利、实用新型专利、外观设计专利及全选四种数据库选择。数据库提供 3 个检索对话框, 每个对话框提供包括全文、专利名称、申请人、发明人、通信地址、申请号、申请日期、审定公告号、审定公告日、分类号、主权项、文摘、代理机构、机构地址、代理人等 15 个检索字段选择, 各对话框之间可进行“与”、“或”、“非”的布尔逻辑运算。

4. 中国专利信息网 (http://www.patent.com.cn)

中国专利信息网由国家知识产权局专利检索咨询中心于 1997 年 10 月开发建立, 是国内最早通过互联网向公众提供专利信息服务的网站。该网站的中国专利数据库收录了 1985 年以来公开的全部中国发明、实用新型和外观设计专利的题录和文摘信息。可通过简单检索、逻辑检索、菜单检索 3 种方法检索题录(包括法律状态)、文摘和权利要求信息, 并浏览和打印发明、实用新型专利全文扫描图形。数据库每三个月更新一次。访问该网站需先进行用户注册。

网站提供了简单检索、逻辑组配检索和菜单检索三种检索方式。简单检索方便易用，检索出的专利范围广。菜单检索提供多字段组配检索，使用方便。逻辑组配检索更具灵活性和高效性，可以输入多个检索词，他们之间可进行“AND”、“OR”、“ANDNOT”的逻辑组配，还可以通过括号限定多个检索词之间“AND”、“OR”、“ANDNOT”关系的优先级，而且时间范围的确定可以精确到具体的日期，可以更准确地检索出用户所需要的专利，满足不同层次读者的需要。如图 5-51 所示为其逻辑组配检索方式。

首页	简单检索	逻辑组配检索	菜单检索
逻辑组配检索 <input type="radio"/> 全部专利 <input type="radio"/> 发明专利 <input type="radio"/> 实用新型 <input type="radio"/> 外观设计			
检索式1:			
关键词 1:		检索字段1: 申请号	
运算关系: AND			
检索式2:			
关键词 2:		检索字段2: 申请号	
时间范围:			
申请日期: 1985 年 01 月 01 日至 2009 年 10 月 10 日			
检索 清除 帮助 省市/国家代码			

图 5-51 中国专利信息网逻辑组配检索

5. 中国知识产权网 (http://www.cnipr.com)

中国知识产权网是由国家知识产权局专利文献出版社于 1999 年 10 月创建的知识产权信息与服务网站。该网站的专利数据来源于每周出版的电子版《专利公报》。数据库收录了 1985 年中国专利法实施以来公开的全部中国发明、实用新型和外观设计专利，设有发明、实用新型、外观设计专利数据库和法律状态数据库。该数据库提供“基本检索”和“高级检索”两种检索方式。数据库每周三更新，用户可以以访客身份进入，但只能看到专利摘要与著录项信息。会员用户付费能获得专利全文。其主页如图 5-52 所示。

图 5-52 中国知识产权网主页

6. 中国专利网（<http://www.cnpatent.com>）

中国专利网由国家知识产权局专利局中国专利技术开发公司主办，是涉及专利和发明的综合性网站，虽然与上述的中国专利信息网的名称及网址很相似，但所含内容却有很大区别。该网站提供中国专利检索数据库和中国专利经济信息库，并与 Google 合作，为网上发布的专利匹配了与其技术或产品相关的生产、科研、贸易、投资、媒体等机构信息，为专利供需双方提供服务。

7. 中国香港知识产权局专利检索（<http://ipsearch.ipd.gov.hk/patent/>）

中国香港知识产权局提供商标、专利和注册外观设计检索。可选择使用繁体中文或英文页面，检索界面如图 5-53 所示。

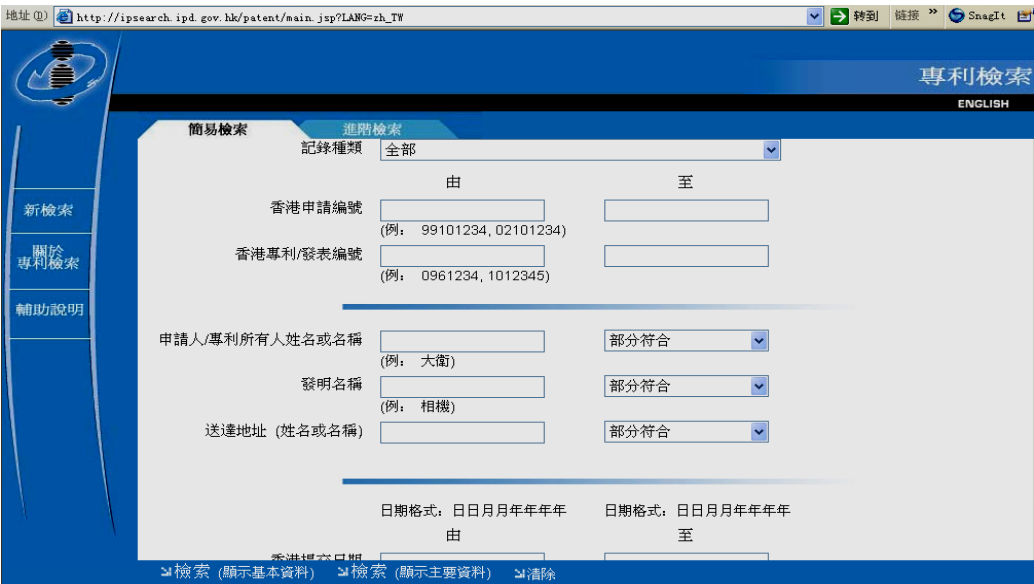


图 5-53 中国香港知识产权局专利检索

5.8 中国标准文献检索

5.8.1 标准文献概述

标准文献是指由技术标准、工作标准、管理标准及其他具有标准性质的文件组成的一种特定形式的科技文献体系。通常所说的标准就是指技术标准，即人们在从事科学实验、工程设计、生产建设等时对产品 and 工程建设质量、规格、检验方法等方面所做的统一规定，供人们共同遵守和使用。标准是生产技术活动中经常利用的一种规范性技术文献。

随着经济全球化的发展，标准化能够合理简化产品的品种规格；能够促进相互理解，相互交流，提高信息传递的效率；能够在生产、流通、消费等方面，全面节约人力、物力；能够在商品交换与提高服务质量方面，保护消费者的利益和社会公共利益；能够在安全、卫生、

环境保护等方面，保障人类的生命、安全与健康；能够在国际贸易中，消除国际贸易技术壁垒等。标准国际化已是大势所趋，因此我们有必要了解和利用好标准。

我国标准化工作始于 1956 年。1978 年 5 月国家标准总局成立，1979 年 7 月颁布《中华人民共和国标准管理条例》，1988 年 12 月颁布了《中华人民共和国标准化法》，从 1989 年 4 月 1 日起实施。该法把标准分为 4 级：国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。目前，我国已成立了 200 多个专业标准化技术委员会、327 个分标准化技术委员会，国家标准已达 2 万余种，专业（部）标准 3 万件，企业（地方）标准 15 万件。

1. 国家标准

国家标准是对需要在全国范围内统一的技术要求而制定和实施的标准，主要是通用的综合性、基础性标准。我国国家标准用两个汉语拼音大写字母表示，编号由“标准代号+顺序号+批准年代”组成。其编号有 3 种：GB××××—××为强制性标准；GB/T××××—××为推荐性标准；GB/*××××—××为降为行业标准并尚未转化的原国家标准。

标准编号例：GB/T^①17113^②—1997^③无绳电话机进网技术要求和测试方法^④

说明：①国家标准代号；②标准序号；③标准发布年份；④标准名称
其他一些主要国家的国家标准代号见表 5.13。

表 5.13 主要国家标准代号表

国 别	国家标准代号	国 别	国家标准代号	国 别	国家标准代号
美国	ANSI	比利时	NBN	澳大利亚	AS
意大利	UNI	英国	BS	西班牙	UNE
加拿大	CSA	瑞士	VSN	捷克	CSA
前联邦德国	DIN	法国	NF	墨西哥	DGN
希腊	NHS	丹麦	DS	葡萄牙	NP
中国	GB	挪威	NS	阿根廷	IRAM
印度	IS	芬兰	SFS	前南斯拉夫	JUS
瑞典	SIS	日本	JIS	前苏联	TOCT
匈牙利	MSZ	朝鲜	CSK		

2. 行业标准

行业标准是对没有国家标准而又需要在全国某一行业范围内统一技术要求而制定和实施的标准，是对国家标准的补充，是专业性、技术性较强的标准，主要以产品及其有关的基础标准、方法标准为主，应用范围广、数量多。强制性行业标准由“行业主管部门名称的汉语拼音首字母+顺序号+批准年代”组成，如轻工行业标准用 QB××××—××表示。推荐性行业标准由“行业主管部门名称的汉语拼音首字母+“T”+顺序号+批准年代”表示，如 QB/T××××—××。

3. 地方标准

地方标准是指对没有国家标准和行业标准而需要在省、自治区、直辖市范围内统一工业

产品的安全、卫生要求所制定的标准，是国家标准、行业标准的补充。地方标准在本行政区域内适用，不得与国家标准和行业标准相抵触。强制性地方标准的编号由“DB（地方标准代号）+省市代码+顺序号+标准颁布年代”组成，如 DB42××××—×× 为湖北地方标准。推荐性地方标准由“DB（地方标准代号）+省市代码+“T”+顺序号+标准颁布年代”表示，如 DB42/T××××—××。

4. 企业标准

企业标准是对企业生产的产品没有国家标准和行业标准而制定的作为组织企业生产的依据，已有国家标准或行业标准的、国家鼓励企业制定严于国家标准和行业标准的标准，在企业内部适用。企业标准编号由“代号 Q+企业名称代码+顺序号+年份”组成。如企业代号为 LAB 的某厂，于 2008 年发布的《土壤调理剂》标准为该厂历年来发布的第三个标准，则该企业产品标准编号为：Q/LAB003—2008。

5.8.2 中国标准数据库检索

1. 万方数据资源系统的中国标准文献数据库

万方标准文献数据库综合了由国家技术监督局、建设部情报所、建材研究院等单位提供的相关行业的各类标准题录，包括中国标准、国际标准以及各国标准等 26 万多条记录。数据库每月更新，保证了资源的实用性和实效性。

数据库提供了简单检索方式和高级检索方式。简单检索方式简单易用，高级检索方式专业且功能强大，可以通过标准名称、标准编号、发布单位、发布日期、实施日期、标准状态、开本页数、采用关系、中图分类号、中国标准分类号、国际标准分类号、国别等检索项进行检索。数据库也提供了按标准分类进行浏览的方式。

检索结果按中国标准分类（CCS 分类）、标准的类型、标准发布的日期进行分类，使用户能从众多的检索结果中快速筛选出要找的标准。并根据选择查看的标准提供相关标准、相关专利、相关论文、相关机构以及相关检索词，便于用户进一步了解相关领域的知识。

2. 中国知网的标准数据库

CNKI 中国知网提供了国家标准全文数据库、国内外标准数据库。

《国家标准全文数据库》收录了由中国标准出版社出版的、国家标准化管理委员会发布的所有国家标准，占国家标准总量的 90% 以上。标准的内容来源于中国标准出版社，相关的文献、专利、成果等信息来源于 CNKI 各大数据库。可以通过标准号、中文标准名称、起草单位、起草人、采用标准号、发布日期、中国标准分类号、国际标准分类号等检索项进行检索。收录了 1950 年至今的标准，每季更新。可以免费检索、浏览题录摘要和知网节，全文下载需付费。具体检索方式与中国知网（CNKI）其他数据库相同，包括初级检索、高级检索和专业检索。

中国标准数据库收录了所有的国家标准（GB）、国家建设标准（GBJ）、中国行业标准的题录信息，共计标准约 8 万条，标准的内容来源于中国标准化研究院标准馆，相关的文献、成果等信息来源于 CNKI 各大数据库。每月更新。可以通过标准号、中文标题、英文标题、

中文关键词、英文关键词、发布单位、摘要、被代替标准、采用关系等检索项进行检索。采用国际标准分类法（ICS 分类）和中国标准分类法（CCS 分类）。用户可以根据各级分类导航浏览。与通常的标准库相比，CNKI《中国标准数据库》每条标准的知网节集成了与该标准相关的最新文献、科技成果、专利等信息，可以完整地展现该标准产生的背景、最新发展动态、相关领域的发展趋势，可以浏览发布单位更多的论述以及在各种出版物上发表的信息。

3. 国家标准化管理委员会（<http://www.sac.gov.cn>）

中国国家标准化管理委员会（中华人民共和国国家标准化管理局）是国务院授权的履行行政管理职能、统一管理全国标准化工作的主管机构，提供国家强制性标准全文（PDF 格式）的免费阅读检索，如图 5-54 所示。可检索国家标准目录，获得标准的题录信息，并了解标准化动态、国家标准制订计划、国标修改通知等信息。在进入强制性国家标准免费阅读系统后，可以按照具体检索条件（标准号，标准名称等）进行检索，检索现行有效、即将实施、被代替、废止转行标、废止，也可检索全部。可以下载阅读 PDF 格式全文。为保证电子版国家标准授权的合法性，在阅读标准的计算机上，需要安装标准阅读专用客户端插件。



强制性国家标准免费阅读系统

国家标准网络发行服务系统

首页 | 登录 | 注册 | 标准查询 | 阅读帮助 | 联系我们 | 退出系统

当前位置：首页 -> 强制检索

检索标准号：

检索标准名称：

标准状态：☐ 现行有效 ☐ 即将实施 ☐ 被代替 ☐ 废止转行标 ☐ 废止 ☒ 全部数据

确定

图 5-54 中国国家标准化管理委员会强制性标准全文检索

4. 中国标准服务网（<http://www.cssn.net.cn>）

中国标准服务网是国家级标准信息服务门户，是世界标准服务网（www.wssn.net.cn）的中国站点，由中国标准化研究院标准馆负责。注册成为网站网员可以全面使用 CSSN 的各项服务功能，享受全面的标准信息服务。不注册为会员只能浏览部分信息和检索 ISO、GB 数据库。

中国标准服务网提供的标准种类齐全，首批数据库包括中国国家标准、中国行业标准、地方标准、国际标准、国外标准、国外学（协）标准、技术法规、标准化期刊等百余种数据库。提供用户检索查询的数据库有：国家标准（GB）、国家建设标准（GBJ）、中国 70 余个行业标准、台湾地区标准、技术法规；国际标准（ISO）、国际电工标准（IEC）、国际电信联盟标准（ITU）、欧洲标准（EN）、欧盟法规（EC）、欧洲计算机制造商协会标准（ECMA）、欧洲电子元器件协会标准（CECC）；德国标准（DIN）、英国标准（BS）、法国标准（NF）、日本工业标准（JIS）、美国标准（ANSI）、澳大利亚国家标准（AS）、加拿大标准协会标准（CSA）、加拿大通用标准局标准（CGSB）；美国国家公路与运输商协会标准（AASHTO）、美国国家标

准协会标准（ANSI）、美国石油协会标准（API）、美国空调与制冷学会标准（ARI）、美国加热、制冷与空调工程师协会标准（ASHRAE）、美国机械工程师协会标准（ASME）、美国质量控制协会标准（ASQ）、美国材料与试验协会标准（ASTM）、美国电子工业协会标准（EIA）、美国通用汽车标准（GM）、美国照明工程学会标准（IEEE）、美国军用标准（MIL）等众多行业标准。

标准检索有现行标准库和作废标准库可供选择，并可选择中国国家标准（GB）和国际标准化组织（ISO）数据库。提供的检索方式有标准分类检索、标准高级检索、电子资源检索、地方标准库检索。分类检索又可按 ICS 分类和中国标准分类。高级检索提供标准号、中文标题、英文标题、中文关键词、英文关键词、被代替标准、采用关系、中标分类号、国际分类号等到多个检索字段。高级检索如图 5-55 所示。

标准高级检索（检索数据项）

标准号

如：GB/T 19000 (多个检索条件之间以半角空格分隔,下同)

中文标题

如：婴儿 食品

英文标题

如：baby foods

中文关键词

如：婴儿 食品

英文关键词

如：baby foods

被代替标准

如：ISO 9000

采用关系

如：ISO

中标分类号

选择

国际分类号

选择

字段间的关系

☐ 与

☒ 或

查询结果显示

每页

10

条

按

排序码

升序

排序

开始检索

重置

图 5-55 中国标准服务网高级检索

5. 标准网（http://www.standardcn.com）

标准网是由国家发展和改革委员会工业司主管，机械科学研究院中机联咨询中心维护的我国工业行业的标准化门户网站。提供国家发展和改革委员会负责管理的轻工、纺织、黑色冶金、有色金属、石油、石化、化工、建材、机械、汽车、锅炉压力容器、电力、煤炭、包装、制药装备、黄金、商业、物流和稀土等十九个行业的行业标准管理与服务信息。收录行业标准约 2.2 万项，占全国行业标准总数的 65%，收录国家标准数量约 1.2 万项，占国家标准总数的 60%。提供标准化政策法规、标准目录、标准资料、标准化机构、标准出版发行机构、国际标准化组织、国外标准化组织以及国外标准、技术法规和合格评定程序等信息的检索。可进行标准目录高级检索，或按标准分类浏览，获得标准编号和标准名称信息。

6. 中国标准化信息网 (<http://www.china-cas.org>)

中国标准化信息网由中国标准化协会和北京华标伟业科技发展有限公司联合主办, 标准查寻系统可查询国际标准、国内标准、标准样品、协会标准、标准化权威机构, 对国家强制性标准提供目录查询和标准摘要两种服务, 检索字段有标准编号、标准名称、采标情况和代替标准。用户可以进行免费查询。

7. 标准信息服务网 (<http://www.standard.org.cn>)

标准信息服务网由深圳市标准技术研究院和深圳市技术资料开发供应站主办, 提供国内外标准信息的在线查询和标准文本订购服务, 拥有超过 180 个国内外标准机构发布的超过 42 万条记录的大型标准数据库。通过网站的标准题录免费查询系统, 用户可以通过标准号、题录内关键词一次找到所有相关的标准题录。网址还提供了专业版标准查询系统, 通过国标分类号、ICS 分类、标准组织, 甚至采用标准进行多功能组合查询。

8. 中国标准咨询网 (<http://www.chinastandard.com.cn>)

中国标准咨询网由北京中工技术开发公司和北京世纪超星电子有限公司等单位联合建立, 为收费网站, 提供中国国家标准、国际标准和部分国外标准的检索, 可免费阅读我国部分行业标准全文。可按标准分类浏览和全文检索。检索字段包括中文标准名称、发布日期、发布单位、实施日期、英文标准名称、采用关系、标准号、中国标准文献分类号等。主页如图 5-56 所示。



图 5-56 中国标准咨询网主页

9. 中国标准信息网 (<http://www.chinaios.com>)

中国标准信息网 (China Standards Information Nets, CSIN) 的标准信息主要依托于质检标准化管理委员会、中国标准化研究院标准馆及院属科研部门、地方标准化研究院 (所) 及国内外相关标准化机构, 面向全国质量、监督、检验、检疫系统及国内其他相关产业提供咨询服务。网站可检索中国行业标准、各国家标准、国外各组织标准、地方标准等, 还提供标准新闻检索服务, 其主页如图 5-57 所示。



图 5-57 中国标准信息网主页

练习与思考

1. 利用 CNKI 中国期刊全文数据库的“期刊导航”，获取有关“信息检索”的专业期刊，记下 2~10 种核心期刊。选择其中一种期刊，浏览其最新一期的内容，获取相关的检索结果，并记下其中一条（文摘格式）。
2. 使用 CNKI 中国期刊全文数据库的高级检索方式，检索云计算在电信领域的应用的文献。写出检索步骤，记下检索结果数量，选择记录其中 2 条相关记录的题录格式。
3. 利用重庆维普中文科技期刊全文数据库的“期刊大全”，获取能源与动力工程学科的专业期刊，记下 5 种核心期刊的刊名、ISSN 号和 CN 号。选择其中一种期刊，浏览其最新一期的内容，记录 5 条记录（题录格式）。
4. 使用重庆维普中文科技期刊全文数据库的专业检索方式，检索关于载体胶原的提取与鉴别的文献。提取关键词，写出检索式。如果想提高查准率，可以考虑采用哪些检索技术？
5. 利用重庆维普中国科学指标数据库（CSI）查阅有关供应链管理主题的高被引论文。
6. 使用万方数字资源系统数字化期刊，了解自动化技术与计算机技术方面的专业期刊，记录其中 2 种核心期刊的概况。
7. 利用中宏教研支持系统和国研网检索与迪拜危机相关的文献。
8. 检索出 2000 年后建筑防震装置方面的发明、实用新型、外观设计专利的中国专利各一件。并请尝试查找这方面的美国专利。
9. 请查找出关于电梯或自动扶梯的国家标准。记录策略和检索结果。

第 6 章 国外学术信息资源检索利用

本章要点:

- 文摘型检索工具 Engineering Village、ISI web of knowledge 的检索利用。
- CALIS 西文期刊目次数据库的检索利用。
- 综合型全文库 Elsevier SDOL 电子期刊全文数据库、EBSCO 检索平台、国图外文专题数据库、WorldSciNet 电子期刊全文数据库、ProQuest 学位论文全文数据库的检索利用。
- 专业型全文库 IEEE/IEE (IEL)、RSC 电子出版物的检索利用。
- USPTO 美国专利数据库、欧洲专利数据库、Delphion 知识产权网等国外专利资源的检索利用。

6.1 Engineering Village

6.1.1 Engineering Village 简介

1995 年美国工程信息公司 (Engineering Information Inc, 简称 Ei 公司) 推出 Web 版集成信息服务系统, 称为美国工程信息村 (Engineering Village)。这是一个综合的检索平台, 包含多种信息资源, 主要是 Compendex、INSPEC 和 NTIS 这三种文摘数据库, 以及其他一些信息资源。Engineering Village 为了方便广大用户, 通过和 Elsevier、EBSCO、Springer 等电子出版商建立联系, 提供文献全文的链接。

1. Compendex

Compendex 数据库即美国的《工程索引》(Ei), 是目前全球最全面的工程技术领域的二次文献数据库, 文献类型以期刊论文、会议论文为主, 收录了几千万篇论文的参考文献和摘要, 这些论文出自 5100 多种工程类期刊、会议论文集和技术报告。用户在网上可检索到 1969 年至今的文献。如果与工程索引回溯 (1884—1969 年) 相结合, 可检索超过 120 年的核心工程文献。

Compendex 的学科范围涵盖了工程和应用科学领域的各学科, 涉及机械工程、土木工程、环境工程、电气工程、结构工程、材料科学、固体物理、超导体、生物工程、能源、化学和工艺工程、照明和光学技术、空气和水污染、固体废弃物的处理、道路交通、运输安全、控

制工程、工程管理、农业工程和食品技术、计算机和数据处理、电子和通信、石油、宇航、汽车工程以及这些领域的子学科和其他主要的工程领域。其中,化工和工艺的期刊文献最多,约占15%,计算机和数据处理占12%,应用物理占11%,电子和通信占12%,土木工程和机械工程各占6%。大约90%的文献是英文文献。Compendex 数据库每周更新,每年增加选自175个学科和工程专业的大约250000条新记录。Compendex 数据库由 Elsevier Engineering Information, Inc 编制。

2. INSPEC

INSPEC 是一个科技文献数据库,是英国《科学文摘》的网络版。通过它可以访问世界上关于电气工程、电子工程、物理、控制工程、信息技术、通信、计算机和计算等方面的科技文献。数据库包含7000000条文献记录,数据来源于全球80个国家和地区出版的4000多种科技期刊、2200多种会议论文集以及其他出版物的文摘信息,涉及29种语言。每条记录包含英文的标题、描述性的摘要及文献的详细信息,如期刊名、作者名、作者单位、原文献的语种等。数据库每周更新,每年大约增加330000条新记录。网上可检索到1969年至今的文献记录。INSPEC 数据库由英国电机工程师学会(The Institution of Electrical Engineers, IEE)编制。

3. NTIS

NTIS (National Technical Information Service) 是美国国家技术情报社出版的美国政府报告文摘数据库,主要收录美国政府立项研究及开发的项目报告,少量收录西欧、日本及世界各国(包括中国)的科学研究报告。数据库包括项目进展过程中所做的一些初期报告、中期报告、最终报告等,反映最新政府重视项目的进展。专业内容覆盖科学技术各个领域。该库文献中,75%是科技报告,其他文献类型有专利、会议论文、期刊论文、翻译文献;25%的文献是美国以外的文献;90%的文献是英文文献。

4. 其他信息资源

Engineering Village 还提供以下信息资源的链接。

(1) CRC ENGnetBASE。如果用户所在的机构购买了 ENGnetBASE 数据库,就可以访问由 CRC 出版的世界上一流的工程手册。ENGnetBASE 数据库包含可网上检索到的超过145部此类手册,而且一旦有新书出版或更新,将会更多。可访问网站 <http://www.engnetbase.com> 了解手册的目录。ENGnetBASE 数据库由 CRC Press 编制。

(2) Techstreet 标准 (Techstreet Standards)。Techstreet 是世界上最大的工业标准集之一,收集了世界上350个主要的标准制定机构所制定的工业标准及规范。Techstreet 向技术专家提供关键信息资源和信息管理工具。在这个站点可以找到和购买超过500000条技术信息。可访问其网站 <http://www.techstreet.com> 了解更详细的信息。Techstreet 数据库由 Techstreet, Inc. 编制。

(3) USPTO 专利 (USPTO Patents)。可以访问美国专利商标局 (The United States Patent and Trademark Office (USPTO)) 的专利全文数据库。在此可以查找到1790年以来的专利全文,此数据库的内容也是每周更新一次。不过1790—1975年间的专利只能通过专利号或目前的美国专利分类码检索得到。

如果要查找用户在 Compendex、INSPEC、esp@cenet 或 Scirus 数据库中检索到的有关流程、工艺和产品的专利,只需把所要查寻的关键词输入到 Engineering Village 中 USPTO 检索栏中,此关键词就被送到 USPTO 的站点,用户就可以浏览与所检索主题相匹配的专利的详细背景信息。

(4) esp@cenet。可以查找在欧洲各国家专利局及欧洲专利局(EPO)、世界知识产权组织(WIPO)和日本所登记的专利。esp@cenet 数据库由欧洲专利局(EPO)编制。

(5) Scirus。Scirus 是迄今为止在互联网上最全面的科技专用搜索引擎。它采用最新的搜索引擎技术,由此科研人员、学生及任何人可以准确地查找科技信息、确定大学网址、简单快速查找所需的文献或报告。可以从互联网上所有科学的及与科学有关的站点上检索,包括接入受控站点。Scirus 由 Elsevier Science 编制。读者可参见 7.3.6 节开放存取资源搜索引擎中的相关内容。

6.1.2 Engineering Village 的检索

1. 检索算符与检索规则

(1) 布尔运算符。Engineering Village 使用三个布尔逻辑运算符,分别是 AND、OR 和 NOT,运算优先顺序依次为 NOT、AND 和 OR。可使用括号指定检索的顺序,括号内的术语和操作优先于括号外的术语和操作。也可使用多重括号。

(2) 截词符与通配符。

① 截词符(truncation)。星号(*)为右截词符,可检索到与截词符前面的字母相同的所有词。例如,输入“comput*”得到“computer”,“computerized”,“computation”,“computational”,“computability”等。

② 通配符(?)。通配符(?)取代单个字符。如 wom?n 检索出 woman 或 women。

③ 自动取词根(autostemming)。此功能将检索以所输入词的词根为基础的所有派生词。快速检索方式将自动取所输入词的词根(作者栏的检索词除外)。例如,输入“management”,结果为“managing”,“managed”,“manager”,“manage”,“managers”等。单击关闭自动取词根(autostemming off)可禁用此功能。

(3) 位置算符。

① NEAR: 如 Bridge NEAR Piling *, 检出的文献要同时含有这两个词,这两个词要彼此接近,前后顺序不限。如按相关度排序,两个词越接近,文献就越排在前面。

② W/n: n 为自然数,如 Pig * W/2 pine *, 检出的文献要同时含有这两个词,两个词的距离不能超过 2 个单词;

③ ADJ: 如 channel ADJ tunnel, 检出的文献要含有这两个词,两个词相邻,位置一定。

(4) 其他算符与规则。

① 精确短语检索(exact phrase searching)。如果输入的短语不带括号或引号,由于系统默认将检索结果按相关性排序,所以可以得到比较理想的检索结果。但是,如果需要做精确匹配检索,就应使用括号或引号。例如:“International Space Station”、(solar energy)。

② 特殊字符(special characters)。特殊字符是除 a~z, A~Z, 0~9, ?, *, #, ()或{}之外的所有字符,检索时系统将忽略特殊字符。如果检索的短语中含有特殊字符,则需将此

短语放入括号或引号中。例如：{M/G/I}。

③ 连接词 (stop words)。如果检索的短语中包含连接词 (and, or, not, near)，则需将此短语放入括号或引号中。例如：{block and tackle}、“water craft parts and equipment”、{near earth objects}。

④ 大小写 (case sensitivity)。Engineering Village 的界面不区分大小写，所输入的单词可以是大写也可以是小写。

⑤ 排序方式 (sorting)。检索结果可以按相关性 (relevance) 或按出版时间 (publication year) 进行排序。默认的排序为相关性排序。

⑥ 著者 (author) 拼写顺序。在文摘中，著者姓名拼写顺序为姓前名后，中间用逗号隔开，如 Smith, A; Smith, A.J; Smith, Alan J。

2. 检索方式

Engineering Village 提供三种检索方式：简易检索 (Easy Search)、快速检索 (Quick Search) 和高级检索 (Expert Search)。在检索方式界面提供浏览索引的功能。

(1) 简易检索 (Easy Search)。简易检索是一种最简单的检索方式。在单个检索框中输入检索词，可以检索数据库中所有内容，检索界面如图 6-1 所示。

Engineering Village

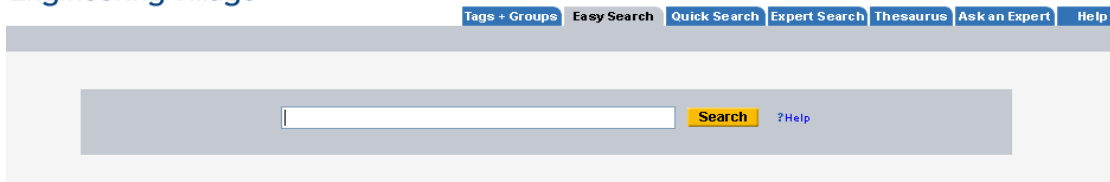


图 6-1 Engineering Village 的简易检索方式

(2) 快速检索 (Quick Search)。进入数据库直接显示快速检索的界面，如图 6-2 所示，能够进行直接快速的检索，用户可以从下拉菜单中选择各个选项。图 6-2 显示了查找 2007—2009 年研究 FRP (玻璃纤维增强塑料) 力学性能的文献检索策略。在快速检索界面，输入检索词 “FRP”、“fiber reinforce plastic、mechanic*”，选择检索字段 (主题/标题/摘要)，并选择好合适的逻辑算符，限定年限为 2007—2009 年，即可得到结果。

Engineering Village

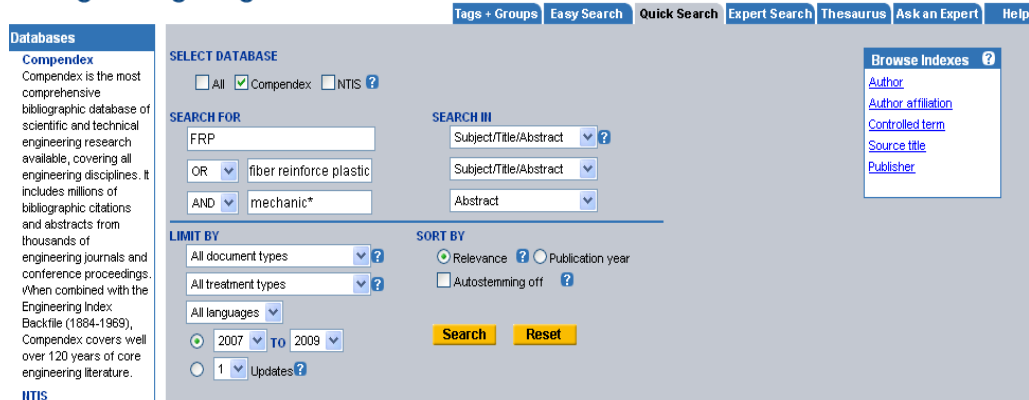


图 6-2 Engineering Village 的快速检索方式

快速检索方式的具体检索过程说明如下。

① 选择数据库（SELECT DATABASE）。可使用的数据库为用户所在单位所购买的或被批准可以访问的数据库。

② 输入检索词（SEARCH FOR）。检索输入框内输入的检索词可以是词或词组。检索词根据所选择字段来调整，如选择的字段为“Ei Controlled Term（Ei 受控词）”字段，要求输入的是 Ei 受控词；如选择的字段为“Author（著者）”字段，要求输入著者姓名。检索时系统默认词根检索。

③ 选择检索字段（SEARCH IN）。下拉菜单中可选择 15 个检索字段，见表 6.1。所有字段（All Fields）为检索 Compendex 数据库时的默认值。选择“All Fields”将从所有字段中检索。

表 6.1 Compendex 的检索字段名称一览表

字段英文名称	字段中文名称	字段英文名称	字段中文名称
All fields	所有记录字段	Conference Code	会议代码
Subject/Title/Abstract	主题词/篇名/摘要	ISSN	国际标准刊号
Abstract	摘要	Main heading	主标题词
Author	著者	Publisher	出版商
Author affiliation	著者单位	Serial title	刊名
Classification code	Ei 分类号	Title	篇名
CODE	图书馆所藏文献和书刊的分类编号	Ei controlled term	受控词
Conference information	会议信息		

④ 选择逻辑关系。用户可以选择 AND、OR 和 NOT 逻辑算符连接快速检索界面上的三个检索栏，将三个检索栏中的检索内容进行组配。

在快速检索中，如果三个文本框中均有输入，总是先合并检索前两个文本框中的词，然后再检索第三个文本框中的词，即：

a AND b OR c 检索的顺序为（a AND b）OR c

a OR b AND c 检索的顺序为（a OR b）AND c

a OR b NOT c 检索的顺序为（a OR b）NOT c

如图 6-2 所示例中，其检索式为（FRP wn KY OR {fiber reinforce plastic} wn KY） AND mechanic* wn AB，先运算 OR 的逻辑关系，再运算 AND 的关系，检索结果为包含 FRP 或 fiber reinforce plastic，但均须包含以“mechanic”为词根的词。

⑤ 限制检索选项，包括文献类型（Document Type）、处理类型（Treatment Type）、语种（Language）和年代（Year）。Compendex 数据库中可用的文献类型和处理类型选项见表 6.2。处理类型（Treatment Type）用于说明文献的研究方法及所探讨主题的类型，一个记录可能有一个或几个处理类型（Treatment Type），然而并不是每个记录均赋有处理类型。“Language（语种）”选项提供“English”、“Chinese”、“French”、“German”、“Italian”、“Japanese”、“Russian”、“Spanish”共 8 种语言选项。时间方面，Compendex、NTIS 分别提供自 1969 年、1899 年至今的任意年代范围的选择。

表 6.2 Compendex 的文献类型和处理类型名称一览表

文 献 类 型	中 文 名 称	分 类 范 畴	中 文 名 称
All document type	所有文献类型	All treatment types	全部
Journal article	期刊论文	Applications	应用
Conference article	会议论文	Biographical	传记
Conference Proceeding	会议论文集	Economic	经济
Monograph chapter	专题论文	Experimental	实验
Monograph review	专题综述	General review	一般性综述
Report chapter	专题报告	Historical	历史
Report review	综述报告	Literature review	文献综述
Dissertation	学位论文	Management aspects	管理方面
Unpublished paper	未出版文献	Numerical	数值
CORE	Ei 的核心期刊	Theoretical	理论

⑥ 检索结果可以按相关性（relevance）或按出版时间进行排序。默认按相关性排序。

（3）专家检索（Expert Search）。专家检索方式提供一个独立的检索框，用户可以采用“within”算符（wn）和字段代码，在限定的字段内进行检索。页面下方提供检索字段及代码表。专家检索界面如图 6-3 所示。图例中检索式用于检索关于重金属（特别是铬）对转运蛋白的影响的文献，所选的检索字段均为摘要。检索式为：（Chromium wn AB OR Cr wn AB OR {heavy metal} wn AB）AND （{transporter protein} wn AB OR {carrier protein} wn AB）。

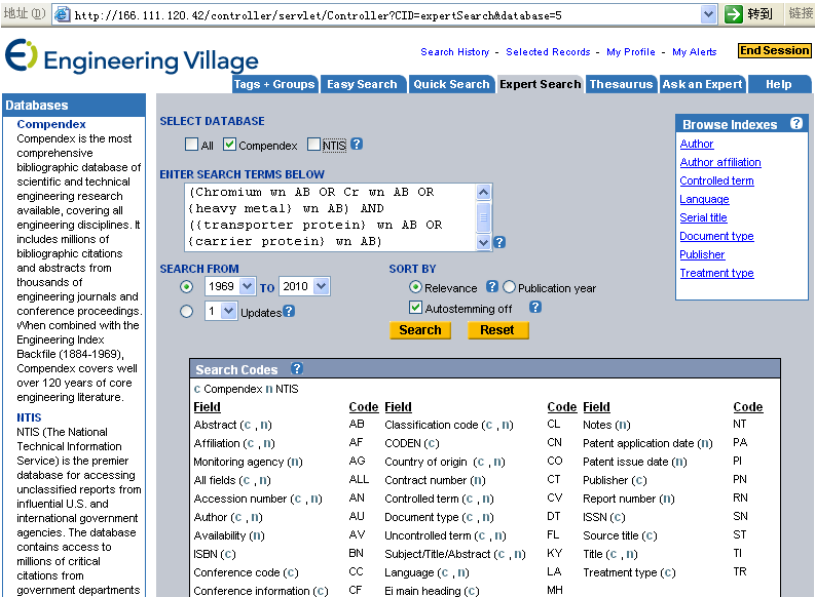


图 6-3 Compendex 专业检索方式

与快速检索相比，专家检索方式提供更强大而灵活的功能，用户可使用更复杂的布尔（Boolean）逻辑算符、位置算符、截词符和词根符等，也可以在使用逻辑算符的同时在多个字段中进行检索。系统将严格地按输入的检索式进行检索，不能自动进行词根运算。因此同一个检索式在专家检索方式和快速检索方式下得到的检索结果有可能不同，因为在快速检索

方式下,系统默认词根运算。

专家检索方式中检索算符及其运用示例如下。

① 采用 wn 算符和字段代码进行限定。例如,“light weight steel autobody” wn AB 和 (seatbelts OR seat belts) wn TI。

② 采用布尔运算符(AND, OR, NOT)连接检索词。例如,输入 Gilbert, Barrie wn AU AND Analog Devices wn AF,则检索出由 Analog Devices(AF-作者单位)的 Barrie Gilbert(AU-作者)编写的文献。

③ 使用括号指定检索的顺序,括号内的术语和操作优先于括号外的术语和操作。也可使用多重括号。例如,(International Space Station OR Mir) AND gravitational effects AND (French wn LA or German wn LA or English wn LA),检索结果为含有“International Space Station”或“MIR”,且所有的结果均含有“gravitational effects”及所有的文献为法语(French)、德语(German)或英语(English)。

(4) 浏览索引(Browse Indexes)。在快速检索方式和专家检索方式中均提供了浏览索引的功能。以 Compendex 数据库为例,它提供了 Ei Controlled Term(Ei 受控词)、Author(著者)、Author Affiliations(著者单位)、Serial Titles(刊名)、Publisher(出版者)等字段的索引词表。单击 Browse Indexes 内的字段,就会出现相应的索引,用户选择所要检索词语的第一个字母或者在 SEARCH FOR 栏中输入词语的前几个字母,然后单击 Find 按钮,就可浏览。此外,用户也可通过点击每页下面的 Previous 或 Next 按钮浏览索引。

3. 检索结果

(1) 检索结果格式。包括题录(Citation)、文摘(Abstract)和详细记录(Detailed)。Engineering Village 数据库的快速检索和专家检索的检索结果显示界面相同,检索结果最初以题录的格式列出,如图 6-4 所示。这种格式可提供足够的信息以确定文献的来源。如果用户想浏览文摘格式或详细格式的记录,可单击题录下边的链接“Abstract”或“Detailed”。文摘格式如图 6-5 所示。详细格式的著录项目比文摘格式更齐全。

The screenshot displays the Engineering Village search results interface. At the top, there's a navigation bar with 'Search History', 'Selected Records', 'My Profile', 'My Alerts', and 'End Session'. Below this is a 'Refine Search' and 'New Search' section. The main area is titled 'Results Manager' and shows a search query: `+(FRP) WN KY OR (fiber reinforce plastic) WN KY AND ((mechanic) WN AB)`. The results are sorted by Relevance. Three results are listed:

- Experimental and analytical study of carbon fiber-reinforced polymer (FRP)/autoclaved aerated concrete (AAC) sandwich panels**
 Mousa, Mohammed A. (University of Alabama at Birmingham, Civil, Construction and Environmental Engineering Department, United States); Uddin, Nazim
 Source: *Engineering Structures*, v 31, n 10, p 2337-2344, October 2009
 Language: English
 Database: Compendex
 Abstract - Detailed - Full-text
- Developing an extracting method of laminated glass-fiber from FRP boats**
 Koo, Young Yoon (Hongik University, 300 Jochiwon, Yeonki-kun Chungnam, 339-701, Korea, Republic of); Yong, Seop Kim; Seung, Hee Lee
 Source: *OCEANS'08 MTS/IEEE Kobe-Techno-Ocean'08 - Voyage toward the Future, OTO'08*, 2008, OCEANS'08 MTS/IEEE Kobe-Techno-Ocean'08 - Voyage toward the Future, OTO'08
 Database: Compendex
 Abstract - Detailed - Full-text
- Analysis of safety margin indices for structural members with FRP**
 Ye, Lieping (Department of Civil Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China); Feng, Peng; Lin, Xuchuan; Qi, Yulin
 Source: *Tumu Gongcheng Xuebao/China Civil Engineering Journal*, v 42, n 9, p 21-31, September 2009
 Language: Chinese
 Database: Compendex
 Abstract - Detailed

On the right side, there's a 'Refine Results' section with filters for Author (listing 10 authors), Author affiliation (listing 10 affiliations), and more options like 'Include', 'Exclude', and 'More'.

图 6-4 检索结果——题录格式



图 6-5 检索结果——文摘格式

(2) 结果管理。可以选择所需要的记录范围、浏览的格式（题录、文摘或详细格式），对选定记录进行以下操作：View Selections（查看）、E-Mail（发送电子邮件）、Print（打印）、Download（下载）、Save to Folder（保存），如图 6-6 所示。



图 6-6 结果管理

(3) 精炼检索结果（Refine Results）。在检索结果页面的右边设置了“Refine Results”按钮，按检索结果的著者、著者单位、受控词、分类码、国家、文献类型、语种、出版年、来源名称、出版商进行分析，标明了文献记录数量，用户可查看图表和下载数据。用户通过勾选分析项目，单击“包含（Include）”或“不包含（Exclude）”按钮来精炼检索结果。

(4) 调整检索策略（Refine search）。执行了一次检索后，如果对所获得检索结果不满意，可利用“Refine Search”重新修正检索条件。

(5) 检索历史（Search History）。Engineering Village 界面顶部提供“检索历史”按钮，单击后可以显示检索历史的信息，包括：检索的次数、每次检索是在快速检索（Quick）还是高级检索（Expert）方式下进行的、检索式、自动取词根（autostem）的开关状态、检索结果的排序方式、检索结果的数量、检索时间范围、在哪个数据库中进行检索、是否选择了电子邮件跟踪（E-mail Alert），并可单击“Save”按钮保存该次检索策略。检索历史界面显示如图 6-7 所示。

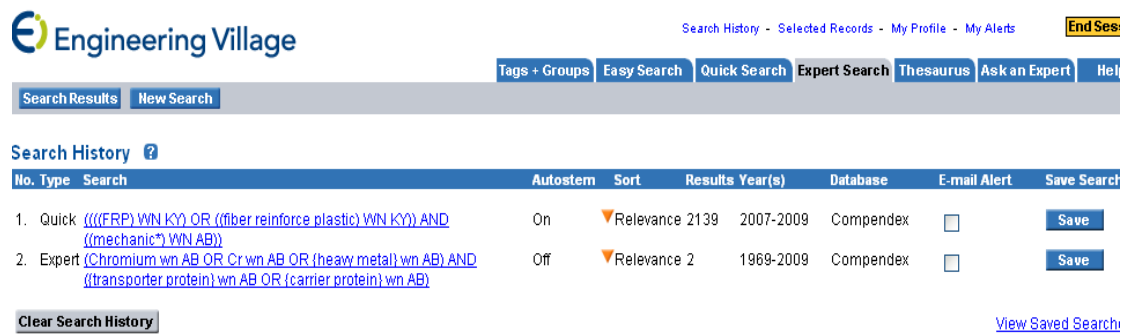


图 6-7 Compendex 检索历史的显示

在检索历史页面，还可以启用“合并以前的检索（Combine Previous Searches）”功能。选择检索历史，在编辑框中输入要合并的检索序号，用逻辑运算符 AND、OR、NOT 合并过去的检索，如图 6-8 所示。



图 6-8 合并以前的检索

4. 个性化服务

用户可以创建一个电子邮件提醒服务（create alert）。用户设定好一个检索条件后，所选择的数据库在每次更新时将自动检索出用户设定好的内容，并通过电子邮件发送给用户。这项服务需要用户先注册。注册是免费的。输入电子邮箱地址注册后，可以按周获得电子邮件跟踪结果、保存记录、保存检索式、创建个人文件夹。

6.2 ISI Web of Knowledge

6.2.1 ISI Web of Knowledge 简介

ISI Web of Knowledge 是美国科学情报研究所（ISI）提供的数据库检索平台，依照与用户的数字图书馆环境协同工作的原则而设计，其资源已从单一的产品转变为整合统一的数字化研究环境，集成了多个数据库，可以进行跨库检索，也可以选择单库检索。用户可以检索关于自然科学、社会科学、艺术与人文学科的文献信息，包括国际期刊、免费开放资源、图书、专利、会议录、网络资源等。下面介绍其部分资源。

1. Web of Science (SCI/SSCI/A&HCI)

Web of Science 是美国 Thomson Scientific 公司基于 Web 开发的产品,以 ISI Web of Knowledge 作为检索平台。Web of Science 数据库收录了 9000 多种世界权威的、高影响力的学术期刊,内容涵盖自然科学、工程技术、生物医学、社会科学、艺术与人文等领域。还收录了论文中所引用的参考文献,并按照被引作者、出处和出版年代编制成索引。通过独特的引文检索,可以用一篇文章、一个专利号、一篇会议文献或者一本书的名字作为检索词,检索这些文献的被引用情况,了解引用这些文献的论文所做的研究工作,可以轻松地回溯某一研究文献的起源与历史,或者追踪其最新的进展,既可以越查越旧,也可以越查越新,越查越深入。Web of Science 由七个数据库组成,包括三大引文库(SCI、SSCI 和 A&HCI)、两个会议录文献引文数据库(CPCI-S、CPCI-SSH),以及两个化学数据库(CCR、IC)。

科学引文索引(Science Citation Index Expanded, SCI),收录年度为 1900 年至今。SCI 历来被公认为世界范围最权威的科学技术文献的索引工具,能够提供科学技术领域最重要的研究成果。SCI 为跨 150 个自然科学学科的 6650 多种主要期刊编制了全面索引,并包括从索引文章中收录的所有引用的引文(参考文献),其引文记录所涉及的范围十分广泛,包括书、期刊论文、会议论文、专利和其他各种类型的文献。社会科学引文索引(Social Sciences Citation Index, SSCI),收录年度为 1956 年至今,是针对社会科学期刊文献的多学科索引,为跨 50 个社会科学学科的 1950 多种期刊编制了全面索引,同时还为从 3300 多种世界一流科技期刊中单独挑选的相关项目编制了索引。艺术和人文引文索引(Arts & Humanities Citation Index, A&HCI),收录年度为 1975 年至今,是针对艺术和人文科学期刊文献的多学科索引,它完整收录了 1160 种世界一流的艺术和人文期刊,同时还为从 6800 多种主要自然科学和社会科学期刊中单独挑选的相关项目编制了索引。SSCI 和 A&HCI 的内容覆盖了政治、经济、法律、教育、心理、地理、历史等 50 多个的研究领域,是从事人文社会科学研究的重要工具。

两个会议录文献引文数据库是 Conference Proceedings Citation Index—Science (CPCI-S) 和 Conference Proceedings Citation Index—Social Sciences & Humanities (CPCI-SSH),包括多种学科的最重要会议、讨论会、研讨会、学术会、专题学术讨论会和大型会议的出版文献。前者涵盖了所有科技领域的会议录文献,后者涵盖了社会科学、艺术及人文科学的所有领域的会议录文献。使用这两个数据库,可以在期刊文献尚未记载相关内容之前,跟踪特定学科领域内涌现出来的新概念和新研究。

两个化学数据库可以创建化学结构图以查找化合物和化学反应,也可以检索这些数据库来查找化合物和反应数据。Current Chemical Reactions (CCR-EXPANDED) 收录年度为 1986 年至今,包含从 39 个发行机构的一流期刊和专利摘录的新的一步和多步合成方法,每种方法都提供有总体反应流程,以及每个反应步骤详细、准确的示意图。Index Chemicus (IC) 收录年度为 1993 年至今,是有关生物活性化合物和天然产物最新信息的重要来源,包含国际一流期刊所报告的最新有机化合物的结构和关键数据,提供最翔实的化学反应综述和详尽的实验细节,提供化合物的化学结构和相关性质,包括制备与合成方法,许多记录显示了从原始材料到最终产物的反应流程,是一个事实型的化学数据库,专门为满足化学与药学研究人员的需求而设计。

2. ISI Proceedings (ISTP/ISSHP)

ISI Proceedings 包括 ISTP 科学技术会议录索引和 ISSHP 社会科学及人文科学会议录索引。会议文献是国际学术交流的重要组成部分,新的理论、新的解决方案和新发展的概念通常最早出现在科学会议上发表的论文中。每天更新的 ISI Proceedings 汇集了世界上最新出版的会议录资料,包括专著、丛书、预印本以及来源于期刊的会议论文,提供会议论文的书目信息和作者摘要,其内容收集自著名国际会议、座谈会、研讨会、讲习班和学术大会上发表的会议论文,不限于以英语发表的论文,提供了综合、全面、多学科的会议论文资料,学科涉及自然科学和社会科学两大领域,覆盖 250 个学科,包括工程学、物理学、生物学、化学、精神病学和经济学,覆盖了从 1990 年至今召开的 60000 次会议上发表的约 200 万篇论文。

3. INSPEC, 科学文摘 (SA)

参见 6.1.1 节 Engineering Village 简介中 INSPEC 的介绍。

4. MEDLINE, 医学文献数据库

MEDLINE 是美国国立医学图书馆 (U.S. National Library of Medicine®, NLM) 建立的 MEDLARS 医学文献分析和检索系统中使用频率最高、最大最权威的综合性医学文献数据库,内容涉及生物医学、生命科学、生物工程、公共卫生、临床护理和动植物科学领域,利用 MeSH 主题词和 CAS Registry Number 进行精确检索,链接到 NCBI 数据库和 PubMed 的相关文章。它收录了 1966 年以来世界上 70 多个国家 40 多种语言出版的 4800 多种生物医学期刊上的文献,其中我国有 40 多种,年报道量 40 多万条,75% 为英文文献。自 1975 年后开始收录文献摘要。文献回溯至 1950 年。

5. Journal Citation Reports (JCR), 期刊引用报告

Journal Citation Reports 是一种全面和独特的资源,是依据期刊相互引用情形编制的书目计量分析统计报告,是期刊评价、排名、分类及比较的量化工具,它使用户能够使用引文数据来评价和比较期刊,这些引文数据摘自 60 多个国家和地区的 3300 多家出版商出版的 7500 多种学术性技术期刊,内容涵盖科学技术和社会科学所有专业领域。它包括如下两个部分。

(1) JCR Science Edition (自然科学版): 涵盖 5900 多种国际性科学技术期刊。

(2) JCR Social Science Edition (社会科学版): 涵盖 1700 多种国际性社会、人文科学期刊。

JCR 可提供的信息包括: 期刊刊载论文数量,依递减顺序排列比较其出版量多寡; 各期刊当年被引用次数; 某一期刊当年刊载的论文在同一年即被引用的比率; 期刊论文的平均被引用率; 对于每一特定年度期刊计算出它的影响因子 (impact factor); 计算每种期刊的引用文献和被引用文献的半衰期。作为一种研究工具, Journal Citation Reports 可以显示: 某一领域最常引用的期刊、最具影响力的期刊、最热门期刊、一流期刊、相关期刊。引文和文献数是表明当前研究人员使用单个期刊频繁程度的重要指标。

6. Derwent Innovations Index (DII), 德温特世界专利创新索引

这是德温特公司与 ISI 公司合作开发的基于 ISI 统一检索平台的网络版专利数据库。DII

将“世界专利索引 (WPI)”和“专利引文索引 (PCI)”的内容有机整合在一起, 为研究人员提供了世界范围内的、综合全面的专利信息。DII 覆盖了全世界 1963 年以后的约 1000 万项基本发明和 2000 万项专利。每周增加来自全球 40 多个专利机构授权的、经过德温特专利专家深度加工的 20000 篇专利文献。同时, 每周还要增加来自 6 个主要的专利授权机构 (世界专利组织、美国专利局、欧洲专利局、德国专利局、英国专利局和日本专利局) 的被引和施引专利文献, 大约有 45000 条记录。内容主要涉及化学、电子与电气和工程 3 大领域。

7. 其他资源

Web 检索工具 Scientific WebPlus 可通过科学方法快速查找相关的 Web 内容, 在开放的 Web 页面中进行检索, 并快速查看与关心的主题关系最密切的内容。还有以下网站: ISI HighlyCited.comSM, 该网站是免费的, 并且专业化程度极高, 利用引文数据, 提供目前出版的有关最重要的科学家和学者的全面信息; BiologyBrowser, 为生命科学信息界提供免费的资料 and 链接的数据库; Index to Organism Names, 世界上最大的在线科学生物物种名称数据库; ResearcherID.com, 为全球科研界提供具有重要价值的作者信息索引, 每位在编作者都有一个唯一的编号, 用做快捷标识符; Science Watch[®], 每周跟踪免费网络资源中的热点、新涌现的论文和研究前沿, 从而进行科学评价和分析, 这些网络资源包括访谈、以第一人称撰写的评论、播客以及科学家、期刊、机构和国家/地区的概要信息, 使用来自 Thomson Reuters 的 Essential Science IndicatorsSM, 可按自己所需对这些资源进行筛选; Thomson Scientific, 进一步了解为学术、商业和研发界提供的信息化解决方案。

6.2.2 ISI Web of Science 的检索

1. 检索算符与检索规则

ISI Web of Science 的检索算符见表 6.3。

表 6.3 ISI Web of Science 的检索算符

检 索 算 符	表 达	含 义	举 例
逻辑算符	AND	两个检索词必须同时出现 (与)	education AND college
	OR	两个检索词任一出现即可 (或)	education OR college
	NOT	只可出现第一个检索词 (非)	education NOT college
截词符	*	无限截词符*, 代表字符串, 检索与输入词起始部分一致的词	enzym* = enzyme, enzymatic, enzymology
	?	中间屏蔽符?, 以检索名词单复数不同表达或英美不同的表达	wom?n = woman, women。
	\$	表示零或一个字符	vapo\$r=vapor, vapour
词组		以自然词序输入即可	输入 “energy conservation” 返回相应的词组结果
位置算符	SAME	两个检索词前后位置可换	energy SAME conserv* = energy conservation, conservation of energy conserving energy

说明:

- (1) 逻辑运算符字母大小写均可。
- (2) 系统对大小写字母不加以区别。
- (3) 使用双引号进行精确短语检索。
- (4) SAME 指检索词在同一句中。句子指文献题名或者摘要的句子或者单个地址。
- (5) 检索优先顺序: SAME、NOT、AND、OR。使用括号可以改变运算符优先级。
- (6) 检索作者时, 先输入姓, 然后输入空格, 之后再输入不超过 5 位的名的首字母。例如, 查找: G.A.T. Mcvean, 应输入: mcvean gat or (mcvean g*)。
- (7) 不支持前方截词符。例如, “*computer” 会提示出错。

2. 检索方式

Web of Science 数据库提供多种检索方式: search (一般检索)、advanced search (高级检索)、cited reference search (引文检索) 和 structure search (化学结构检索)。

(1) 一般检索 (search): 提供较全面的检索功能。能够通过主题、作者、团体作者、来源文献、地址会议信息等进行检索。可以单击“添加另一字段”来添加检索字段。在一般检索页面中, 还可以对检索结果的语种和文献类型加以限制, 在检索字段框中选择“语种”和“文献类型”即可实现。Web of Science 一般检索的方式如图 6-9 所示。



图 6-9 Web of Science 的一般检索

选择主题字段, 检索将自动检索标题、摘要和关键词字段。出版物名称 (source title) 字段采用词组索引的方式, 为了方便检索, 请先查询刊名全称列表 (full source titles list), 或者输入刊名的单词的前几位字母并利用通配符来检索。地址 (address) 字段中, 每一个作者的地址都会在 Proceedings 记录中列出来, 可利用地址缩写词列表检索作者地址。还可利用 SAME 算符来检索作者地址为某个大学某个具体的系或学院的记录。会议检索字段包括会议标题、召开地、主办者以及召开日期。另外, Web of Science 数据库中还提供了作者甄别工具,

能够在查找特定作者发表的文章的同时，帮助区分具有相同姓氏和名字首字母的作者，还能够通过主题类别和机构缩小查找范围。ISI Web of Science 的常用检索字段及代码见表 6.4。

表 6.4 ISI Web of Science 的常用检索字段

常用检索字段	字段全名（标识）
主题	Topic（TS）
作者	Author（AU）
出版物名称	Source Title（SO）
出版年	Publication Year（PY）
地址	Address（AD）
受控索引	Control Index（CI）
非受控索引	Uncontrolled Index（UI）
会议信息	Meeting Information（MI）
识别码	Identifying Codes（IC）
分类	Classification（CL）

（2）高级检索（advanced search）：高级检索中用两个字符的字段标识符和其他检索算符创建一个复杂的检索式。Web of Science 的高级检索方式如图 6-10 所示。

所有数据库

选择一个数据库

Web of Science

其他资源

检索

被引参考文献检索

化学结构检索

高级检索

检索历史

标记结果列表 (0)

Web of Science® - 现在可以同时检索会议录文献

高级检索。

使用两个字母的字段标识、布尔逻辑运算符、括号和检索式引用来创建检索式。结果显示在页面底部的“检索历史”中。

示例: TS=(nanotub* SAME carbon) NOT AU=Smalley RE #1 NOT #2 [更多示例](#) | [查看教程](#)

只能进行英文检索

当前限制: [隐藏限制和设置](#) (要永久保存这些设置, 请登录或注册。)

入库时间:

☒ 所有年份

(更新时间 2009-10-24)

☐ 从 1986 至 2009

(默认为所有年份)

引文数据库:

☒ Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)--1998-至今

☒ [新!](#) Conference Proceedings Citation Index - Science (CPCI-S)--1998-至今

☒ [新!](#) Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH)--1998-至今

化学数据库:

☒ Index Chemicus (IC)--1993-至今

☒ Current Chemical Reactions (CCR-EXPANDED)--1986-至今

(包括 Institut National de la Propriete Industrielle 化学结构数据, 可回溯至 1840 年)

字段标识

布尔逻辑运算符

图 6-10 Web of Science 的高级检索

在高级检索中，使用字段标识符组配检索。例如，如果想查找 2003 年在 Washington, D.C. 召开的 82nd Annual Meeting of the Transportation ResearchBoard 会议的有关 intelligent transportation systems 的会议记录，可以输入以下检索式：ts=intelligent transport* AND cf=(transport* AND washington and 2003)。

（3）被引参考文献检索（cited reference search）：即引文检索。传统的检索系统是从著者、分类、标题等角度来提供检索途径的，引文索引却是从另一角度，即从文献之间相互引证的关系角度提供检索途径，显示出检索的高效性、检索结果的高度相关性、文献之间的内

在联系,以及新的连接与创见。Web of Science 的引文检索方式如图 6-11 所示。在这个页面中,可以看到三个检索框,分别是“被引作者(cited author)”、“被引著作(cited work)”、“被引年份(cited years)”。

图 6-11 Web of Science 的引文检索

(4)化学结构检索(structure search)。使用前需要下载化学结构绘图插件 Structure Drawing (免费)。通过化学结构检索方式,可以检索与创建的化学结构检索式匹配的化合物和化学反应、检索与化合物和化学反应相关联的数据、检索化合物或化学反应数据而不进行化学结构检索。另外,在检索前还要在选择数据库(citation database)中勾选 Current Chemical Reactions 和 Index Chemicus 两个数据库。化学结构检索页面分为三个部分:化学结构绘图、化合物数据、化学反应数据。一种化学结构检索可以创建两种检索式:化学反应记录检索式和化合物记录检索式。在这种情况下,相同的化学结构检索式将在检索历史表中显示两次。化合物的子结构检索可能查找 25 种化合物和 10 种化学反应。这 25 种化合物属于一个检索式,而 10 种化学反应属于另一个检索式。Web of Science 化学结构检索的方式如图 6-12 所示。

当单击 Draw Query 时,系统会弹出一个窗口,可以利用它提供的数据来构造化学反应,检索结果包括反应概要图示、论文全记录的链接以及反应细节的链接。

化合物的相关数据(compound data)检索,可以通过输入化合物的名称、化合物的生物活性以及输入反应中物质分子量的大小,并选择物质在反应中所处的角色来进行。

在反应数据(reaction data)中,可以给出反应的条件,如保护气体是什么,反应时间多长、温度多高等。另外,还可以对反应进行描述并对反应做出评价。

3. 检索结果

(1) 调整检索结果。

① 二次检索。可以通过主题(标题、摘要、关键词和词组)在检索结果中进行二次检索,从而生成一个新的集合,这样无须进行集合的组合便可提高查准率,并生成另一个检索结果页面。

All DatabasesSelect a DatabaseWeb of ScienceAdditional Resources

SearchCited Reference SearchStructure SearchAdvanced SearchSearch HistoryMarked List (0)

Web of Science®

Chemical Search. Enter a Structure Drawing and/or any desired data. Then click either SEARCH button to process your query. The search will be added to the search history. View

SearchClear

Structure Drawing

Click the structure drawing option to create a structure and insert it into the Query box below. Then select a search mode.

Search Mode:
☒ Substructure
☐ Exact Match

Draw Query

Compound Data

Enter a compound name, biological activity and/or molecular weight. Use the checkboxes to specify a role.

Compound Name:
Compound Biol. Act.:
Molecular Weight:

☐ as Reactant☐ as Product☐ as Catalyst☐ as Solvent

Biological Activity List

Reaction Data

Enter any reaction conditions to be searched, along with desired reaction keyphrases or comments.

Atmosphere:
Time (Hrs):
Product Yield:
Reaction Keyphrases:
Reaction Comments:

Pressure (Atm):
Temperature (C):
Other:

Refluxed Flag
Terms List
Keypphrase List

图 6-12 Web of Science 的化学结构检索

② 精炼检索结果（refine results）。单击任意一个字段链接可对检索结果进一步完善。出现频率最高的条目会在列表最上方。

（2）分析检索结果。分析功能可用于任何结果概要页面，因此可以在选择查看记录后对感兴趣的结果进行再次分析。分析检索结果有助于从宏观上把握检索课题的情况，并且轻易地将需要的文献显示出来。Web of Science 数据库中对检索结果进行分析的方式主要有：按照作者分析、按照国家区域分析、按照文献类型分析、按照机构名称分析、按照语种分析、按照出版年分析、按照期刊标题分析、按照学科分类分析。

（3）检索历史。单击“检索历史”，检索式按倒序数字顺序显示，即最近创建的检索式显示在列表顶部。在检索历史中可以根据以前的检索式组配创建新的检索式。选中以前的检索式，单击“AND”或“OR”选项，单击“组配”按钮开始新的检索式的检索。如图 6-13 所示是对检索式 1、2、3 的组配，用逻辑算符 OR 连接三个检索式。

检索被引参考文献检索化学结构检索高级检索检索历史标记结果列表 (0)

Web of Science® - 现在可以同时检索会议录文献

检索历史

检索式	检索结果	保存历史/创建跟踪	打开保存的检索历史	组配检索式	删除检索式
#3	155 主题=(FRP) AND 主题=(construct*) 数据库=SCI-EXPANDED, CPCI-S, CPCI-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR	<input type="button" value="选择全部"/> <input type="button" value="组配"/> <input type="button" value="删除"/>
#2	36 主题=(FRP) AND 主题=(building) 数据库=SCI-EXPANDED, CPCI-S, CPCI-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> AND <input checked="" type="radio"/> OR	<input type="button" value="选择全部"/> <input type="button" value="组配"/> <input type="button" value="删除"/>
#1	783 主题=(FRP) AND 主题=(concrete) 数据库=SCI-EXPANDED, CPCI-S, CPCI-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR	<input type="button" value="选择全部"/> <input type="button" value="组配"/> <input type="button" value="删除"/>

图 6-13 检索历史的检索式组配

组配后产生了新的检索式 4，它是检索式 1、2、3 的组配结果。检索结果 837 篇文献，是去重后的结果，见图 6-14。

检索历史									
检索式	检索结果	保存历史/创建跟踪		打开保存的检索历史		组配检索式		删除检索式	
						<input type="radio"/> AND <input type="radio"/> OR		<input type="radio"/> 选择全部	
						<input type="button" value="组配"/>		<input type="button" value="删除"/>	
# 4	837	#3 OR #2 OR #1 数据库=SCI-EXPANDED, CPC-I-S, CPC-I-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
# 3	155	主题=(FRP) AND 主题=(construct*) 数据库=SCI-EXPANDED, CPC-I-S, CPC-I-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
# 2	36	主题=(FRP) AND 主题=(building) 数据库=SCI-EXPANDED, CPC-I-S, CPC-I-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
# 1	783	主题=(FRP) AND 主题=(concrete) 数据库=SCI-EXPANDED, CPC-I-S, CPC-I-SSH, IC, CCR-EXPANDED 入库时间=2007-2009				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
						<input type="radio"/> AND <input checked="" type="radio"/> OR		<input type="radio"/> 选择全部	
						<input type="button" value="组配"/>		<input type="button" value="删除"/>	

图 6-14 检索式组配的结果

4. 个性化服务

用户可以在 Web of Knowledge 主页上注册。注册后可以使用文献管理软件 EndNote Web，用于建立和保存邮件提醒服务（如定题提醒和引文提醒等）并查看和管理，了解一个定题服务是否有效及过期时间。进入检索式的管理页面可管理自己曾经保存的检索式，更新某一篇文章的服务状态，对其进行重新设置或删除，还可以打开检索式并加以运行。Web of Science 的个性化服务如图 6-15 所示。

已登录 | 我的 Endnote Web | 我的引文跟踪 | 我已保存的检索 | 注销 | 帮助

ISI Web of KnowledgeSM 领先一步

<<后退 打开管理已保存的检索

从 ISI Web of Knowledge 服务器上打开：
使用此方框打开已保存到服务器上私人账户的历史。

显示历史：全部产品 转至

历史名称	产品	说明	RSS Feed	跟踪服务	修改设置	删除 选择全部 删除	打开运行历史
20090331	Web of Knowledge			跟踪服务不适用于 Web of Knowledge。	设置	<input type="checkbox"/>	打开 ▶
20090331	Web of Science			状态：打开 到期：2010-03-01 更新	设置	<input type="checkbox"/>	打开 ▶
20091015	Web of Science	allk		状态：打开 到期：2010-04-01 更新	设置	<input type="checkbox"/>	打开 ▶

从您的工作站上打开：
使用此框打开本地磁盘中的历史。

使用“浏览”选择本地保存的检索历史。然后单击“打开”。

浏览... 打开 ▶

图 6-15 Web of Science 的个性化服务

<<返回结果列表

分析检索结果

443 records. Topic=(FRP) AND Topic=(mechanic*)
分析: Topic=(construc*)

根据此字段排列记录:	分析:	设置显示选项:	排序方式:
<div>作者</div> <div>文献类型</div> <div>基本分类</div> <div>语种</div>	最多 500 条记录。	显示前 10 个结果。 最少记录数 (阈值): 2	<input type="radio"/> 记录数 <input type="radio"/> 已选字段

分析

图 6-18 检索实例的分析检索结果

分析字段中有以下选择：作者、文献类型、学科分类、机构名称、语种、出版年、国家区域、期刊标题等。选择单击“作者”进行作者分析。因为检索结果为 443 篇，所以在记录的选项中采用默认的“500 条记录”。单击“分析”按键后产生的结果如图 6-19 所示。

请使用以下复选框查看相应记录。您可以查看已选择的记录，也可以排除这些记录(查看其他记录)。
注: 如果原始检索式包含的记录数比要分析的记录数多，
则显示的记录数有可能比列出的记录数多。

<input checked="" type="checkbox"/> 查看记录	<input checked="" type="checkbox"/> 排除记录	字段:作者	记录数	% , 共 443	柱状图	将分析数据保存至文件
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KELLER, T	9	2.0316 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BENMOKRANE, B	8	1.8059 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FAM, A	7	1.5801 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NANNI, A	7	1.5801 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GALATI, N	6	1.3544 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GREEN, MF	6	1.3544 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	JINPING OU	6	1.3544 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KARBHARI, V.M.	6	1.3544 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MANFREDI, G	6	1.3544 %	<div></div>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PROTA, A	6	1.3544 %	<div></div>	

☒ 查看记录 ☒ 排除记录

字段:作者 记录数 % , 共 443 柱状图 将分析数据保存至文件

(超出显示选项设置值以外还有 1007 个 作者 值。)

图 6-19 作者分析的结果

在作者“KELLER,T”前勾选，单击“查看记录”按钮，检索出 KELLER,T 的 9 篇文章，作者 KELLER,T 的文章的题录如图 6-20 所示。

检索内容

检索

基本分类

SCIENCE & TECHNOLOGY (10)

更多选项/分类...

学科类别

MATERIALS SCIENCE (8)

ENGINEERING (6)

CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY (2)

INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION (1)

更多选项/分类...

文献类型

作者

来源出版物

出版年

语种

☐ 1. 标题: Structural behavior of multifunctional GFRP joints for concrete structures
作者: Riebel, F; Keller, T
来源出版物: CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS 卷:23 期:4 页:1620-1627 出版年: 2009
被引频次: 0
全文

☐ 2. 标题: Direct load transmission in hybrid FRP and lightweight concrete sandwich bridge deck
作者: Schaumann, E; Vallee, T; Keller, T
来源出版物: COMPOSITES PART A-APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING 卷:39 期:3 页:478-487 出版年: 2008
被引频次: 2
全文

☐ 3. 标题: Modeling of thermal responses for FRP composites under elevated and high temperatures
作者: Bai, Y; Vallee, T; Keller, T
来源出版物: COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY 卷:68 期:1 页:47-56 出版年: 2008
被引频次: 2
全文

☐ 4. 标题: Modal parameter identification for a GFRP pedestrian bridge
作者: Yu Bai; Keller, T.
来源出版物: Composite Structures 页: 90-100 出版年: 01 2008 Jan. 2008
全文

图 6-20 作者 KELLER,T 的文章的题录

如果想阅读其中的文章,单击“文章标题”即可看到该论文的文摘,如图 6-21 所示。



图 6-21 作者 KELLER,T 的文章的文摘

在此界面中,可通过“Article toolbox”栏对这篇论文进行下载、输出等操作,通过“References”标签页了解该论文的参考文献,通过“Related Articles”栏查找与该论文相关的其他论文。与该论文相关的论文共 184 篇,如图 6-22 所示。



图 6-22 相关论文的题录

6.3 CALIS 西文期刊目次数据库

6.3.1 CALIS 西文期刊目次数据库简介

CALIS 西文期刊目次数据库是篇名目次数据库,收录 3 万多种西文期刊的篇名目次数据,其中有 2.2 万种现刊的篇名目次,每周更新。数据库标注了 CALIS 高校图书馆的纸本馆藏和电子资源馆藏,把各图书馆馆藏纸本期刊和购买的全文数据库(包含电子期刊与篇名目次)有机地集合到一起,使用户可以直接通过系统的资源调度得到电子全文,并且连接了 CALIS 馆际互借系统,查找到的文章信息可以直接发送文献传递请求以获取全文。

6.3.2 CALIS 西文期刊目次数据库的检索

1. 浏览

(1) 刊名浏览。CALIS 西文期刊目次数据库提供了共 101593 种期刊的浏览,可以按学科分类或字母顺序进行浏览。

(2) 全文库浏览。全文库按字母顺序将期刊排序提供浏览。

2. 检索

(1) 篇目快速检索。有一个检索条件输入框和选择检索字段的下拉框,可输入一个或几个检索词到输入框中,不必考虑词序、区分大小写以及标点符号。词与词之间默认的逻辑关系是 AND。检索字段有四个:篇名、作者、刊名、全面,全面是检索所有字段。可以通过限制出版日期把检索结果限制在一定日期范围内,从而达到快速查准的目的。如果不改变检索限制这项设置,系统默认的检索范围是所有年代的文献。执行检索之后,在显示结果页面有一个检索条件输入框,允许在检中结果中直接进行二次检索,或者选择重新检索。篇目快速检索界面如图 6-23 所示。

(2) 篇目高级检索。有多个检索条件输入框,可以输入一个检索条件进行简单检索或输入多个检索条件实现多个检索字段的组合检索。可检索字段和简单查询基本相同,增加了国际标准刊号(ISSN)检索入口。可限制出版日期和文献种类,把检索结果限制在一定范围内,从而快速查准。检索界面如图 6-24 所示。

The screenshot shows the 'CALIS 外文期刊网' (CALIS Western Journal Network) homepage. The top navigation bar includes links for '首页' (Home), '篇目检索' (Article Search), '刊名浏览' (Journal Title Browse), '全文库浏览' (Full Text Library Browse), '文摘库收录' (Abstract Library Collection), '图书馆馆藏' (Library Collection), '个性化服务' (Personalized Service), '机构服务' (Institutional Service), '服务导航' (Service Navigation), and '在线帮助' (Online Help). A secondary bar features '★ 馆际互借服务' (★ Inter-library Loan Service) and a button for '提交文献传递申请' (Submit Document Delivery Application). The main content area is titled '篇目检索' (Article Search) and includes a sub-header '帮助 >>'. Below this, there are two tabs: '篇目快速检索' (Article Quick Search) and '篇目高级检索' (Article Advanced Search). The '快速检索' tab is active, showing a search form with a '包含' (Contains) dropdown, a text input field, and a '篇名' (Article Name) dropdown. Below the search field, there are sections for '检索限制' (Search Restrictions) and '显示设置' (Display Settings). The '检索限制' section includes '出版时间: 从 [] 到 [] 年' (Publication Time: From [] to [] years). The '显示设置' section includes '每页结果数: [20]' (Results per page: 20), '最大结果数: [200]' (Maximum results: 200), and '排序方式: [出版时间]' (Sorting method: Publication Time). A note states: '注: 如果命中数超过1000, 则系统不再排序' (Note: If the number of hits exceeds 1000, the system will no longer sort). At the bottom of the form are two buttons: '>> 检索' (Search) and '>> 重置' (Reset).

图 6-23 CALIS 西文期刊目次数据库篇目快速检索

The screenshot shows the 'CALIS 外文期刊网' (CALIS Western Journal Network) homepage, similar to Figure 6-23. The main content area is titled '篇目检索' (Article Search) and includes a sub-header '帮助 >>'. Below this, there are two tabs: '篇目快速检索' (Article Quick Search) and '篇目高级检索' (Article Advanced Search). The '高级检索' tab is active, showing a search form with a '包含' (Contains) dropdown, a text input field, and a '篇名' (Article Name) dropdown. Below the search field, there are sections for '检索限制' (Search Restrictions) and '显示设置' (Display Settings). The '检索限制' section includes '出版时间: 从 [] 到 [] 年' (Publication Time: From [] to [] years). The '显示设置' section includes '每页结果数: [20]' (Results per page: 20), '最大结果数: [200]' (Maximum results: 200), and '排序方式: [出版时间]' (Sorting method: Publication Time). A note states: '注: 如果命中结果数超过1000, 则系统不再排序' (Note: If the number of hits exceeds 1000, the system will no longer sort). At the bottom of the form are two buttons: '>> 检索' (Search) and '>> 重置' (Reset).

图 6-24 CALIS 西文期刊目次数据库篇目高级检索

6.4 Elsevier SDOL 电子期刊全文数据库

6.4.1 Elsevier SDOL 电子期刊全文库简介

荷兰的爱思唯尔 (Elsevier) 出版集团是全球最大的科技与医学文献出版发行商之一, 出版的期刊是世界上公认的高品质学术期刊, 其中 60% 以上的期刊被 SCI 数据库收录。SDOL 包括 Elsevier 出版集团所属的 2200 多种同行评议期刊和 2000 多种系列丛书、手册及参考书

等，收录 800 多万篇全文，涵盖物理、化学与经济学领域 80%诺贝尔奖的成果。

Elsevier SDOL 系统的资源整合为四大学科领域：物理学与工程、生命科学、健康科学、社会科学与人文科学，涵盖了农业和生物科学、生物化学、遗传学和分子生物学、商业、管理和财会、化学工程学、化学、计算机科学、决策科学、地球和行星学、经济学、计量经济学和金融、社会科学、能源和动力、工程和技术、环境科学、免疫学和微生物学、材料科学、数学、医学、神经系统科学、药理学、毒理学和药物学、物理学和天文学、理学等 24 个学科领域。图 6-25 所示是 Science Direct（SDOL）主页。

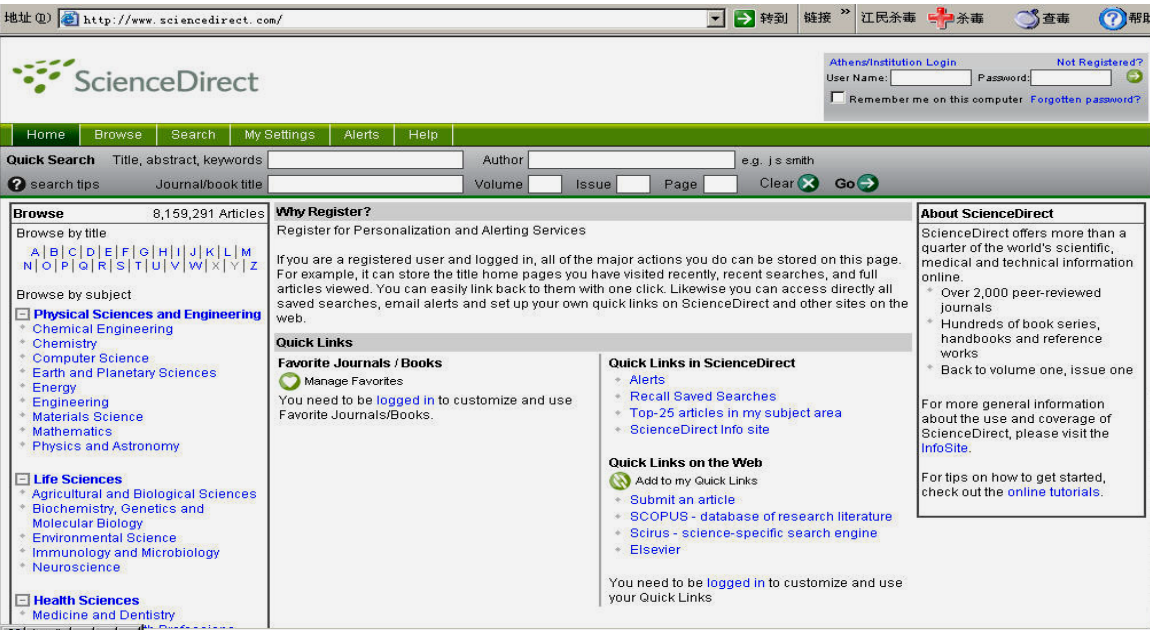


图 6-25 Science Direct（SDOL）数据库主页

6.4.2 Elsevier SDOL 电子期刊全文库的检索

1. 检索算符与检索规则

Elsevier SDOL 的检索算符见表 6.5。

表 6.5 Elsevier SDOL 的检索算符

AND	默认算符，要求多个检索词同时出现在文章中
OR	检索词中的任意一个或多个出现在文章中
AND NOT	后面所跟的词不出现在文章中
通配符 ！	取代单词中的任意个（0,1,2...）字母 如 transplant! 可以检索到 transplant, transplanted, transplanting...
通配符 *	取代单词中的 1 个字母 如 wom*n 可以检索到 woman, women; fib**, 可以检索到 fibre、fiber

续表

W/n	两词相隔不超过 n 个词，词序不定。如 quick w/3 response
PRE/n	两词相隔不超过 n 个词，词序一定。如 quick pre/2 response
“ ”	宽松短语检索，标点符号、连字符、停用字等会被自动忽略，如 “heart-attack”
{ }	精确短语检索，所有符号都将被作为检索词进行严格匹配，如 {c++}
()	定义检索词顺序，例：(remote OR satellite) AND education

- (1) 布尔逻辑运算符和位置算符不分大小写。
- (2) 具有自动单复数检索功能。例如，无论输入 “computer” 或 “computers” 的任何一种形式，检索结果中都会自动包含单复数；输入 “city”，可检索到 “city”、“cities”、“city’ s” 和 “cities”。
- (3) 作者名称的检索。按照 “名 姓” 的顺序输入作者名，两个作者间是以 “，” 为分隔符。
- (4) 分子式的检索。分子式的下标可以和字母写在同一行输入。例如，检索 “H₂O”，可直接输入 “H2O”。
- (5) a、an、about、either 等冠词、介词和连词等虚词属于禁用词范围，不可输入。

2. 检索方式

- (1) 浏览 (Browse)。Elsevier SDOL 的浏览方式如图 6-26 所示。
 - ① 按字母顺序浏览期刊。单击 “Journal /Books Alphabetically”，右边列表显示内容。
 - ② 按学科浏览期刊。单击 “Journal /Books by Subject”，右边显示学科内容，可同时选择多个学科或子学科。



图 6-26 Elsevier SDOL 的浏览方式

- (2) 检索 (Search)。检索方式包括快速检索、高级检索和专业检索。
 - ① 快速检索 (Quick Search)。快速检索与浏览集成于同一界面。在快速检索中，检索项包括题目、摘要、关键字、作者、期刊或图书名称、卷期、页码。检索时可填其中一项或几项内容。

② 高级检索 (Advanced Search)。如图 6-27 所示, 单击检索页面中的“Advanced Search”, 界面中有两个检索输入框, 如果同一输入框中输入多个检索词, 系统将对它们自动进行 AND 运算。每个输入框后均有一个下拉的列表菜单。下拉列表菜单提供 10 个检索入口选项: 文摘题名关键词 (Abstract+Title+Keyword)、作者 (Author)、刊名 (Journal Title)、题名 (Title)、关键词 (Keyword)、文摘 (Abstract)、参考文献 (References)、国际标准刊号 (ISSN)、作者所在单位 (Affiliation)、全文 (FullText)。

数据库提供以下限定条件。

- 文献源: 可以是所订购的期刊, 或读者特别关注收藏的, 也可以是全部期刊。
- 文献主题: Elsevier science 划分了 25 个学科主题, 包括农业和生物科学、人文科学、生物化学、遗传学和分子生物学、商业、管理和财会、化学工程学、化学、土木工程、计算机科学、决策科学、地球科学、经济学、计量经济学和金融等。

图 6-27 Elsevier SDOL 的高级检索方式

- 文献类型: 分为 11 种, 包括原始研究报告、综述、信件、书评、软硬件产品评论、编者按、争论性文献等。某些类型之间有细微的区别。例如 Review Article、Short Survey 和 Short Communication 这 3 种, 都含有综述的性质。Review Article 称为重要的综述性文章, 通常包括完整的参考文献, 对于科研开题有重要的参考价值; Short Survey 是简短综述; Short Communication 是短讯, 通常是进行了某项研究的初步通告, 或对某项研究工作的现状总结分析。
- 时间限定: 默认近 10 年的文献。
- 卷期限定: 卷期罗马数字或阿拉伯数字应与期刊的写法相一致。

③ 专业检索 (Expert Search)。由用户自己输入检索式。其他同高级检索, 如图 6-28 所示。

3. 检索结果

(1) 检索结果显示。检索结果先显示题录。题录下方有“Preview (预览)”、“PDF”和“Related Articles (相关文献)”的链接。单击“预览”可获得文献的摘要。单击题名链接可获得完整文摘。全文有 HTML 和 PDF 两种格式, HTML 格式全文下载速度快, PDF 格式完全是期刊论文的原貌。

(2) 保存、打印检索结果。在题名前的复选框内打“√”选定文献。可对选定文献进行发送电子邮件（Email Articles）、输出题录（Export Citation）、下载 PDF 全文、预览所有文献（Open All Previews）等操作。

(3) 检索结果调整。如果对检索结果不满意，可以在检索结果中进行二次检索，也可保存检索式，设置定期提醒，系统可自动发送邮件提醒新的文献。

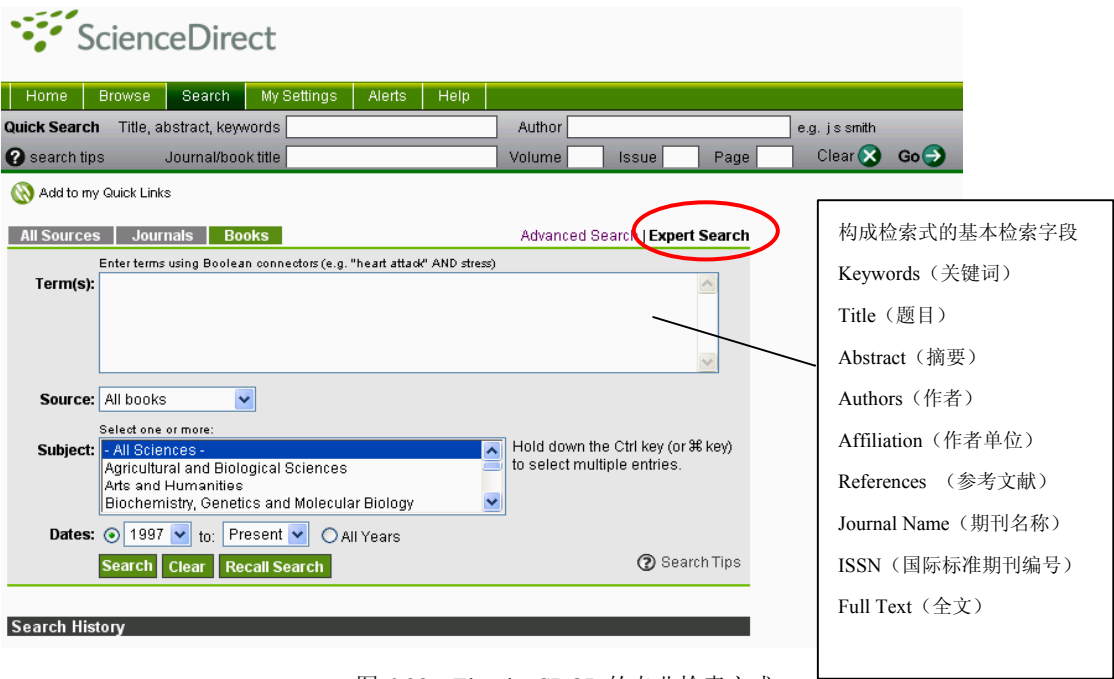


图 6-28 Elsevier SDOL 的专业检索方式

4. 个性化服务

Elsevier SDOL 提供了个性化服务功能，如最热门文章推荐、站内外快速链接、收藏喜欢的期刊、保存重要的检索、设置 E-mail 提醒以及检索历史与操作历史的追踪等。

单击“My Settings”选项卡，可设置 E-mail 提醒（Add/Remove Alerts）、设置个人账户（Modify Personal Details and Preferences）、更改密码（Change Password）、期刊内容报告（Science Direct Electronic Holdings Reports）、对相关的个性化信息进行编辑和修改。

E-mail 提醒包括检索提醒（Search Alerts）、主题提醒（Topic Alerts）、期刊提醒（Volume/Issue Alerts）、引文提醒（Citation Alerts）。当同一个检索式有了新的检索结果，系统提供检索提醒；当某一篇文章又被新的文章所引用，可以利用其引文提醒功能；关注的期刊出版了新的一期，则可利用期刊提醒；如果关注的主题又有新的文章发表，系统会提供主题提醒。Elsevier SDOL 的个性化服务如图 6-29 所示。



图 6-29 Elsevier SDOL 的个性化服务

5. 检索实例

检索近十年来“基于文本分类的信息技术”的相关研究文献。检索步骤如下：选择高级检索方式，选择关键词字段，在输入框中分别输入检索词“text classification”和“intelligence analysis”，逻辑算符选择 AND，接着选择相关领域和年份，单击“Search”按钮开始检索，如图 6-27 所示。检索结果如图 6-30 所示。



图 6-30 Elsevier SDOL 的检索结果

6.5 EBSCO 检索平台

6.5.1 EBSCOhost 检索平台简介

EBSCOhost 数据库（<http://search.epnet.com>）是美国 Ebsco 公司三大数据库系统之一（另外还有 EBSCO online 和 EBSCO net，分别为电子期刊系统和期刊订购信息系统），用于数据库检索，也是目前世界上比较成熟的全文数据库之一，共包括 60 多个专项数据库，其中全文库

10 多个,共收集了 1 万多种索引、文摘期刊(其中 6000 多种有全文内容),收录范围涵盖自然科学、社会科学、人文和艺术等学术领域。文献类型多种多样,包括文章、书目、传记、图书评论、个案研究、公司报告、工业综述、会议录、专利等,还包括采访、书信、讣告、报告、演讲、诗歌等,甚至还有菜谱。文献来源具有较高的权威性。最早的数据可回溯至 19 世纪。部分文献提供 PDF 或 HTML 格式的全文。EBSCO 检索平台提供的部分数据库有以下几种。

(1) 学术期刊数据库(Academic Source Premier):简称 ASP,提供了近 4700 种出版物全文,其中包括 3600 多种同行评审期刊(peer-reviewed journals)。涉及的文献主题主要有社会科学、人文、教育、计算机科学、工程、物理、化学、艺术、医学等。

(2) 商业资源数据库(Business Source Premier):简称 BSP,收录期刊近 9000 种,其中 1100 多种为同行评审期刊。文献涉及所有的商业经济领域,主要包括营销、经济管理、金融、会计、经济学、劳动人事、银行以及国际商务等。还收录关于市场、行业、国家的研究报告。

(3) ERIC:收录各级教育的期刊等出版物,包括近 1000 种教育或与教育相关的期刊和摘要。

(4) History Reference Center:收录涉及历史的多种出版物,包括百科全书、传记、历史方面的期刊、历史资料、历史人物及他们的照片及影像资料等。

(5) MasterFILE Premier:专门为公共图书馆而设计的多学科数据库,主要收录 2000 多种出版物,包括参考工具书、原始文献、传记、图像、地图、国旗等。

(6) MEDLINE:医学文献数据库,参见 6.2.1 节 ISI Web of Knowledge 资源简介中 MEDLINE 的介绍。

(7) Newspaper Source:收录近 30 种美国及世界性的报纸全文,另外收录来自广播电视的及 200 种地区性的报纸全文内容。

(8) Professional Development Collection:为教育工作者而设计的数据库。收录 550 多种高质量的教育方面期刊及教育研究报告。

(9) Regional Business News:主要收录美国的地区性的商业出版物,包括商业期刊、报纸及通讯等。

(10) Vocational and Career Collection:专门为职业教育者而设计的数据库。收录职业发展、教育、培训方面的出版物,主要是贸易与行业相关的期刊。

(11) Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA):可检索 20 世纪 60 年代以来的图书馆学、情报学方面的期刊、图书、研究报告等文献。

(12) GreenFile:可检索人类对环境影响方面的文摘记录约 295000 条,内容涵盖全球变暖、绿色建筑、污染、可持续性农业、可再生能源、回收等多个方面,其中 4600 多条记录可以检索到全文。

(13) Teacher Reference Center:为专业教育者提供帮助,可检索 270 多种教师、管理者期刊和杂志的文摘。

6.5.2 EBSCO host 检索平台的检索

1. 检索算符与检索规则

EBSCOhost 数据库的检索算符见表 6.6。

表 6.6 EBSCOhost 的检索算符

算 符	符 号	含 义	举 例
逻辑算符	and	两个检索词必须同时出现	education and college
	or	两个检索词出现任一即可	education or college
	not	两个检索词不能有后一个	education not college
通配符	?	只替代一个字符	ne?t=neat,nest,next
	*	可替代一个字符串	comput*=computer,computing 等
位置算符	N	N 算符表示检索词之间可以加入其他词,词的数量根据需要而定,词的顺序任意	tax N5 reform 表示在 tax 和 reform 之间最多可以加入 5 个任意词,检索出: tax reform, reform of income tax 等
	W	W 算符表示检索词之间可以加入其他词,词的数量根据需要而定,词的顺序不可变	tax W8 reform 可以检索出 tax reform,但不能检索出 reform of income tax。注:“-”等同于空格, waste-water = waste water

说明:

- (1) 逻辑运算符字母大小写均可。
- (2) 系统对大小写字母不加以区别。
- (3) 系统对标点符号不予考虑。
- (4) 系统对空格会自动进行“and”运算,并可配合括号使用。
- (5) 如不加括号,会按照从左至右的顺序进行运算。
- (6) 检索人名时,要求姓在前,名在后。例如,应输入“Bush George”而不是“George Bush”。
- (7) 用双引号将词组括起来进行精确匹配查询。但不能使用停用词,若词组中包括停用词,则无检索结果。停用词表因数据库的不同而变化,常用的停用词有: a、an、and、are、as、at、be、because、been、but、by、for、however、if、in、is、not、of、on、or、so、the、there、to、was、were、whatever、whether would。在检索过程中应避免使用停用词。

2. 检索方式

EBSCOhost 提供基本检索和高级检索,每种检索方式下又分别可以进行关键词检索、出版物检索、主题索引浏览、索引浏览、引文检索、图片检索等操作。

(1) 基本检索。提供一个检索词输入框,可以进行快速检索。

(2) 高级检索。提供三组检索词输入框。可以添加,通过下拉菜单来限定检索词出现的字段,如全文、作者、题名、文摘、主题词等。检索框下方,提供了各种检索选项(search options),可以对检索范围进行限定或扩展。通过限定条件(limiters)和扩展条件(expanders)的设置,可以灵活地对结果进行全文、有参考、出版日期、出版物类型、文献类型、页数等的限制。EBSCOhost 高级检索的界面如图 6-31 所示。

(3) 可视化检索。EBSCO 提供了可视化检索,有效地在海量数据中进行扩展检索,以满足不同的检索需求。可视化检索设计了两种形式来帮助初学者,并为用户呈现图形化的检索结果,使用户可以方便地从深度和广度两方面来全面了解结果集,避免了在结果集中跳转页面的麻烦。

新检索出版物科目术语参考文献更多

登录至“我的 EBSCOhost”文件夹Languages新增功能帮助退出

正在检索: Academic Source Premier 选择数据库>

GUANGDONG UNIV OF TECHNOLOGY

EBSCOhost

位于 选择一个字段(可选)

and 位于 选择一个字段(可选)

and 位于 选择一个字段(可选)

添加行

基本检索高级检索视觉搜索检索历史记录/快讯首选项>

检索选项

重新设置

检索模式

☒ 布尔运算符/词组

☐ 查找全部检索词语

☐ 查找任何检索词语

☐ 智能文本检索 提示

应用相关字词

☐

也可以在文章的全文范围内搜索

☐

限制结果

全文

☐

学术(同行评审)期刊

☐

出版物

文献类型

全部

Abstract

Article

Bibliography

有参考

☐

出版日期始于

月 年 至 月 年

出版物类型

全部

Periodical

Newspaper

Book

页数

全部

封面报导

☐

图像快速查看

☐

图 6-31 EBSCOhost 高级检索方式

将检索词输入检索框，单击“Visual Search”按钮，即可进行可视化检索。可视化检索结果提供显示模式（display style），可以根据用户的需求与喜好来选择柱状图（column-style）或块状图（block-style）的显示，分别如图 6-32、图 6-33 所示。

新检索出版物科目术语参考文献更多

登录至“我的 EBSCOhost”文件夹Languages新增功能帮助退出

正在检索: Academic Source Premier 选择数据库>

GUANGDONG UNIV OF TECHNOLOGY

EBSCOhost

(Chromium or Cr or "heavy metal" or magnetic) and ion char

检索清除

高级检索视觉搜索检索历史记录/快讯首选项>

限制结果:

☐ 全文

☐ 有参考

检索选项

Group Results

Sort Results

Filter Results by Date

Display Style

Relevance Key greatest least

ION channels

NUCLEAR magnetic resonance ...

MAGNETIC fields

MEMBRANE proteins

NUCLEAR magnetic resonance

PEPTIDES

ELECTRON beams

CELL membranes

BIOLOGICAL transport, Active

MAGNETIC resonance imaging

194 Results (1 - 3)

Membrane interactions and dynamics o...

Quellet, Marise

Feb 1, 2010 RRA - Biomembranes

MAGNETIC fields

NUCLEAR magnetic resonance ...

MEMBRANE proteins

NUCLEAR magnetic resonance

BIOLOGICAL transport, Active

ELECTRON beams

CELL membranes

PEPTIDES

POTASSIUM channels

X-ray crystallography

95 Results (1 - 3)

Membrane interactions and dynamics o...

Quellet, Marise

Feb 1, 2010 RRA - Biomembranes

NUCLEAR magnetic resonance ...

BIOLOGICAL transport, Active

NUCLEAR magnetic resonance

MOLECULAR dynamics

CELL membranes

POTASSIUM channels

PROTEINS

BILAYER lipid membranes

PEPTIDES

CELL-mediated cytotoxicity

15 Results (1 - 3)

Membrane interactions and dynamics o...

Quellet, Marise

Feb 1, 2010 RRA - Biomembranes

NUCLE/

PEPTIDI

CELL-m

CELL int

BIOCHE

PROTEI

2 Result

Membrai

Quellet, h

Feb 1, 20

Citation i

A Minima

Johansson

Feb 6, 20

Citation i

Collect Articles

To print, email, or save

Add to Folder

Summary

图 6-32 EBSCOhost 可视化检索柱状图

新检索 出版物 科目术语 参考文献 更多 登录至“我的 EBSCOhost” 文件夹 Languages 新增功能! 帮助 退出

正在检索: Academic Source Premier | 选择数据库 > GUANGDONG UNIV OF TECHNOLOGY

(Chromium or Cr or "heavy metal" or magnetic) and ion cha 检索 清除

高级检索 视觉搜索 | 检索历史记录/快讯 | 首选项 >

限制结果: ☐ 全文 ☐ 有参考 < 检索选项

Group Results	Sort Results	Filter Results by Date	Display Style	Relevance Key greatest least			
ION channels	Membrane interactions and dynamics of a ... Feb 2010	Protein dynamics detected in a ... Feb 2010	Abnormal expression of P2X family rece... Jan 2010	Neuroimaging the genomics of pain processing... Nov 2009	Flux synthesis of three-dimensional o... Nov 2009	Pulsed Electron-n Double- Oct 2009	Collect Articles To print, email, or save Add to Folder Summary
NUCLEAR magnetic resonance spectroscopy	Membrane interactions and dynamics of a ... Feb 2010	Protein dynamics detected in a ... Feb 2010	Structures of sea anemone toxins. Dec 2009	Structural studies of the N-terminus of Co... Oct 2009	Insecticidal peptides from the therapsid ... Aug 2009	The role of solution N the struct Aug 2009	
MAGNETIC fields	Comparison Between Two Models for Int... Oct 2009	Efficiency enhancement in a single-pass Ra... Sep 2009	Influence of self-fields on coupled waves... Jul 2009	A modelling study to inform specification a... Jun 2009	Internal transport barriers in the ... May 2009	Magnetoece of Elec Channels Mar 2009	

图 6-33 EBSCOhost 可视化检索块状图

(4) 出版物检索。此检索方式使用户可对单个期刊进行检索。出版物检索可分为“按字母顺序”(Alphabetical)、“按主题和说明”(By Subject & Description)和“匹配任意关键字”(Match Any Words)三种模式。EBSCOhost 出版物检索的界面如图 6-34 所示。

新检索 出版物 科目术语 参考文献 更多 登录至“我的 EBSCOhost” 文件夹 Languages 新增功能! 帮助 退出

正在检索: Academic Source Premier | 选择数据库 > GUANGDONG UNIV OF TECHNOLOGY

清除 检索

高级检索 视觉搜索 | 检索历史记录/快讯 | 首选项 >

出版物

浏览: Academic Source Premier -- Publications

按字母顺序 ☒ 按主题和说明 ☐ 匹配任意关键字 ☐

页: 上一条 | 下一跟 | A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ▶

标记要检索的文献 添加

<input type="checkbox"/>		C/C++ Users Journal	书目记录: 03/01/1984 to present
<input type="checkbox"/>		CAD/CAM Update	书目记录: 07/01/1999 to present; 全文: 07/01/1999 to present PDF 全文: HTML 全文
<input type="checkbox"/>		Caesar Rodney's Letter of July 4, 1776	书目记录: 01/14/2009 to 01/31/2009; 全文: 01/14/2009 to 01/31/2009 HTML 全文
<input type="checkbox"/>		Cairo Conference	书目记录: 01/13/2009 to 01/31/2009; 全文: 01/13/2009 to 01/31/2009

图 6-34 EBSCO host 的出版物检索

(5) 引文检索。引文(cited references)检索功能使用户除了可阅读作者的文章外,还可以检索出这篇文章引用的参考文献及这篇文章被其他文章引用的情况。可以在“Cited Author

(被引作者)”、“Cited Title (被引文章题目)”、“Cited Source (来源刊)”、“Cited Year (被引年代)”或“All Citation Fields (全部检索字段)”内输入关键词进行检索。

(6) 图片检索 (image collections)。图片数据库可供下载使用的图片超过 10 万张。输入检索词, 检索词之间可用逻辑算符组配, 如 baseball AND Boston。可利用页面下方的选项确定要检索的图片, 提供的选项有: 人物图片 (Photos Of People)、自然科学图片 (Natural Science Photos)、某一地点的图片 (Photos Of Places)、历史图片 (Historical Photos)、地图 (Maps)、国旗 (Flags)。如果不作选择, 则在全部图片库中检索。

(7) 其他检索。EBSCOhost 提供的检索途径还有以下几种。

① IC NAICS Code or Description (NAICS 代码检索)。NAICS 是 North-American Industry Classification System 的简称, 即北美工业分类系统。NAICS 在 1997 年取代了 sic (美国工业分类系统), EBSCO Publishing 的期刊与杂志按其内容有相应的 NAICS 代码。

② DN (DUNS Number, 邓白氏或邓氏编码)。邓白氏编码全称为 Data Universal Numbering System, 是一个得到国际认可的、常用的公司识别符号。使用 DN 检索可以了解某一公司的基本情况, 如公司名称、地址、所在地、电话、业务范围、雇员人数、销售额等, 其中字段 TK (Ticker Symbol) 的含义是股票代码。

3. 检索结果

(1) 精炼检索 (Refine Search)。如果对检索结果不满意, 可以修改检索式, 或在检索结果中进行二次检索, 也可以通过“期刊、图书、参考书” (Source Type)、主题 (Subject)、书刊名、年份等进行分组浏览限定, 以缩小检索结果的范围。

(2) 检索结果标记、E-mail、输出、保存、打印。对于适用的检索结果, 单击“Add to folder”图标, 可以选择将一条记录添加到个人文件夹中, 以便统一将标记结果的引文或摘要 E-mail 到某个信箱, 或输出 (export) 到文献管理软件 (如 Ref Works 等); 或创建快讯, 保存和共享检索结果。EBSCO host 检索结果的显示如图 6-35 所示。



图 6-35 EBSCO host 的检索结果

4. 个性化服务

单击页面左上方的“Search History/Alerts”标签，可以查看最近登录后的检索操作记录。对于有价值的检索式，可以将其保存，并设置定期提醒（Save Search/Alert），如果有新的文献符合设定的检索式，系统可自动发送邮件提醒。要使用该功能需先进行用户注册。

6.6 国道外文专题数据库

6.6.1 国道外文专题数据库简介

国道数据是国内最早从事专题数据库开发、推广服务的信息技术公司之一，倡导外文文献资源理论性与应用性并重。目前，国道外文专题数据库（SpecialSciDBS 国道数据）可供查询的外文电子资源，涵盖了自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学、人文与社会科学等学科，囊括高科技前沿的生命科学、信息科学、能源科学、海洋科学、材料科学、空间科学、环境科学、软科学、先进制造技术 9 大门类，涉及教育、食品、信息电子、化工冶金、土木建筑、农业、机械、医药卫生、经济管理、金融财会、法律、标准等 40 多个专题领域，文献类型涉及论文、报告、电子图书、课件、会议记录、议题议案、白皮书、专栏专题、法规标准、新产品介绍等 10 多种。因专题库而异，数据每日更新。

6.6.2 国道外文专题数据库的检索

1. 检索算符

- (1) “+”：加号，表示一定要包含，也可用“AND”来表示。
- (2) “-”：减号，表示不包含，也可用“NOT”来表示。
- (3) “OR”：表示条件间的“或者包含”关系。
- (4) 在不使用“+”、“-”时，默认为“+”。
- (5) “ ”：成对半角双引号，引号内的多个单词视为一个词组。

2. 检索方式

(1) 浏览。国道外文专题数据库提供了分类导航和学术导航两种浏览的方式。提供浏览的学科专业包括：计算机科学技术、计算机图形图像、通信工程、材料、环境、先进制造技术、数学、物理学、化学、建筑工程、矿业工程、冶金工程、经济学、金融与财务会计、机械工程以及动力与电气设备工程。分类导航给出每个学科的下位类列表，学术导航则给出每个学科的主题词列表。图 6-36 所示是计算机科学技术的导航，左边是分类导航结果。右边是学术导航结果。

(2) 检索。

- ① 初级检索。可以直接在输入框内输入检索词，也可以使用 AND 和 OR 来处理检索词

间的关系，默认为 AND。初级检索界面如图 6-37 所示。



图 6-36 计算机科学的导航



图 6-37 国国外文专题数据库初级检索方式

② 高级检索。如果有更多条件组合，可以使用高级检索。默认提供两个检索条件输入框。按 **+** **-** 可以增减检索条件。可以限定检索年代范围及文献类型。高级检索界面如图 6-38 所示。检索字段名称和代码、文献类型名称一览表见表 6.7。

表 6.7 检索字段、文献类型名称一览表

字段英文名称	字段中文名称	文献类型（dt）英文名称	文献类型（dt）中文名称
ti	标题	LWL	论文类
au	著者	BGL	报告类
su	主题词	HYJL	会议记录
og	机构	YTYA	议题议案
yr	年	ZLPS	专栏评述

续表

字段英文名称	字段中文名称	文献类型 (dt) 英文名称	文献类型 (dt) 中文名称
ds	描述	FGBZ	法规标准
ft	全文	XCPZX	新产品资讯
no	系列号	DZS	电子书
sn	集合名	JXCL	教学材料
		JGCBW	机构出版物
		ZL	专利
		QT	其他



图 6-38 国道外文专题数据库高级检索方式

(3) 专业检索。专业检索提供检索式输入框。检索式可以组合多个检索条件，各条件间用空格分隔，在字段名与检索词之间使用“=”分隔，字段名与“=”之间不能有空格。搜索语句的格式是：操作符字段名=(操作符搜索词 1 搜索词 2……) {n}，如 ti=(“simple words”); sn=(0000-9999) OR au=(+Monica +Joey -Pheobe); ft=(friends city) yr=[2000 TO 2009]。

注意字段名区分大小写。搜索某一年文献时，使用 yr=dddd 格式，如 yr=2006。使用 yr=[2000 TO 2009]格式用于搜索年的范围，中间的 TO 要大写。在双引号内的多个词，表示是一个不可分割的短语。如 “space shuttle”。

6.7 WorldSciNet 电子期刊全文库

6.7.1 WorldSciNet 电子期刊全文库简介

世界科学出版社（World Scientific Publishing）成立于 1981 年，总部设于新加坡，是亚洲专门出版理工专业书籍的集团，每年出版约 400 种不同主题的丛书，100 多种专业期刊，出版的书刊学术水准较高。1995 年与伦敦皇家学院共同成立皇家学院出版社（Imperial College Press），以工程、医学、信息科技、环境科技和管理科学类书籍见长。WorldSciNet 覆盖的学科有物理、化学、数学、环境科学、材料科学、计算机科学、经济与管理科学、医学与生命科学、工程及混沌与非线性科学等。其中 60 多种期刊是被 SCI、SSCI、EI 收录的核心期刊，是科研人员的重要信息源。其主页如图 6-39 所示。



图 6-39 WorldSciNet 主页

6.7.2 WorldSciNet 电子期刊全文库的检索

1. 检索算符

WorldSciNet 的检索算符见表 6.8。

表 6.8 WorldSciNet 的检索算符

算 符	范 例	文章搜索范围
AND	internet AND programming	internet and programming in the same article
OR	internet OR programming	internet or programming, or both, anywhere in the entire article
NOT	internet AND NOT programming	internet but not programming
NEAR	internet NEAR/3 programming	internet occurs within 3 words near programming

续表

算 符	范 例	文章搜索范围
ADJ	internet ADJ programming	programming appears immediately after internet
W/n	internet W/3 programming	programming occurs within 3 words after internet
?	int??net	matches internet, intranet...
*	inter*	matches inter, internet, international...
+	program+	matches program, programmed, programming, programmer...
#	program#	matches program, but not programmed, programming, programmer...

说明：邻近算符“NEAR”表示两词彼此相邻，并在一个字段出现，词序可以颠倒，检索出的结果排序按两词间距大小排列，相邻距离越近排列在前，否则排列在后。检索词不区分大小写。不区分名词单复数，输入其中一种形式就可以把含有两种形式的文献全部检出。不区分动词的各种形式，输入动词的某一种形式，可以把含有该词各种形式的文献全部检出。

2. 检索方式

（1）浏览：包括按主题浏览、按期刊刊名浏览和按著者浏览三种。WorldSciNet 收录的期刊分成 10 个学科类目：化学、计算机科学、经济、财务和管理学、工程、环境科学、材料科学、数学、医药和生命科学、非线性科学和物理学，每个学科的期刊按刊名字母顺序排列。如图 6-40 所示为按主题浏览。

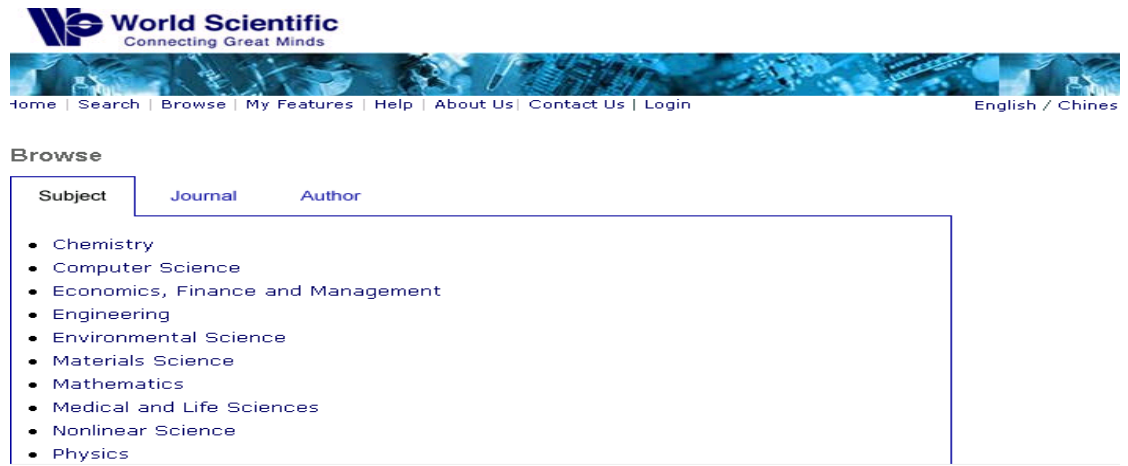


图 6-40 WorldSciNet 的主题浏览

（2）检索：包括基本检索和高级检索。

① 基本检索：如图 6-41 所示，可选字段包括文摘、著者、期刊刊名、文献篇名、关键词和全部字段。关键词可以是一个单词也可以是多个单词（词组）。当选择“Boolean Search”时，关键词之间可以输入逻辑运算符；如不输入逻辑运算符，则默认的逻辑算符为 AND。

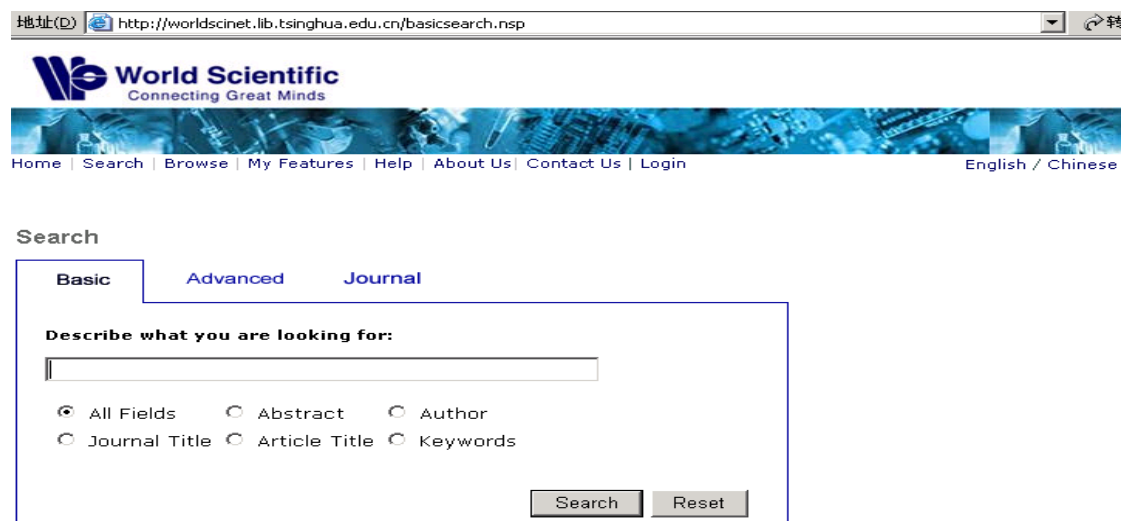


图 6-41 WorldSciNet 的基本检索

② 高级检索：如图 6-42 所示，可同时提供 4 个检索条件的逻辑组合，以及更多检索限定条件，包括学科、期刊、时间、每页显示结果条数。

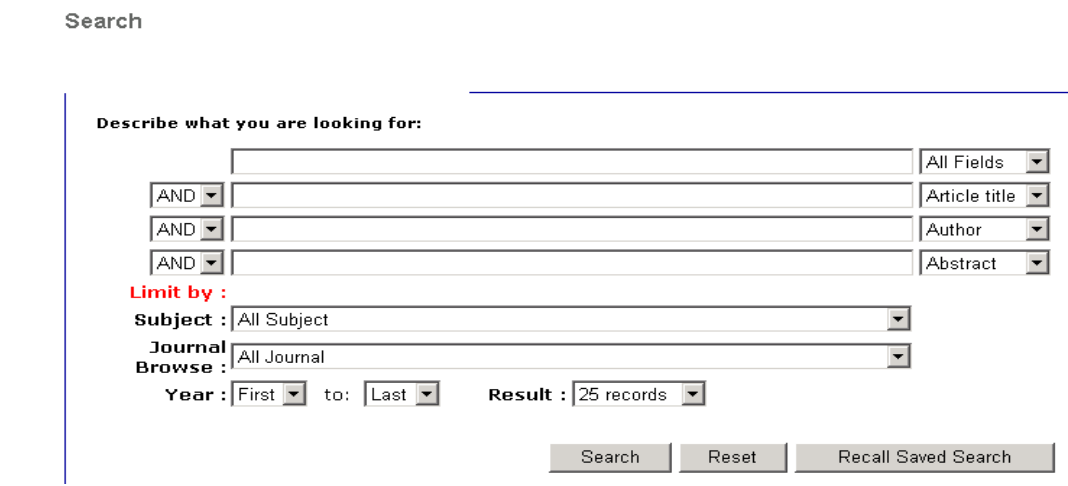


图 6-42 WorldSciNet 的高级检索

3. 检索结果

检索结果依次显示题录、文摘和全文。可选择按相关性或时间排序。结果页面提供二次检索按钮（Search Within This Result），可以无限次进行二次检索，直到检索结果满意为止。选中的文献可以标记、保存、打印和发送。全文为 PDF 格式。此外还提供个性化功能，可以保存检索式以备下次调用。

6.8 PQDD 学位论文全文数据库

6.8.1 PQDD 博硕士学位论文数据库简介

美国 UMI (University Microfilm Inc.) 公司 (现名为 Bell & Howell Information Learning) 是一个收集、储存及提供文献检索的出版公司, 其服务范围包括近 150 万册历代书籍、期刊、博士论文、档案以及原件, 提供印刷品、缩微平片、机读信息。PQDD (ProQuest Digital Dissertations) 是 UMI 公司出版的博硕士论文数据库, 是目前世界上最大和使用最广泛的学位论文数据库, 收录了美国、加拿大和欧洲等国 1000 多所大学的文、理、工、农、医等领域的 160 多万篇博士、硕士学位论文, 并且每年增加约 47000 篇博士学位论文和 12000 篇硕士学位论文, 是学术研究中十分重要的参考信息源。它涵盖的学科非常广泛, 几乎包括了所有的自然科学和社会科学领域, 而且所收录的学位论文回溯年代长, 从 1861 年开始。每篇学位论文都可以检索到文摘索引信息, 博士论文摘要 350 字左右, 硕士论文摘要 150 字左右。1997 年以来的部分论文不但能看到文摘索引信息, 还可以看到前 24 页的论文原文。PQDD 同时提供网上订购全文服务, 95% 以上的学位论文都可以通过网上在线订购获取缩微胶片、印刷版或电子版全文。国内高校集团采购由中国高等教育文献保障系统 (CALIS) 负责组织, 数据库本地服务 (服务器所在地) 为上海交通大学图书馆、中国科技信息所和 CALIS 全国文理中心 (北京大学图书馆)。数据库每周更新。PQDD 国内 CALIS 镜像点的检索页面如图 6-43 所示。

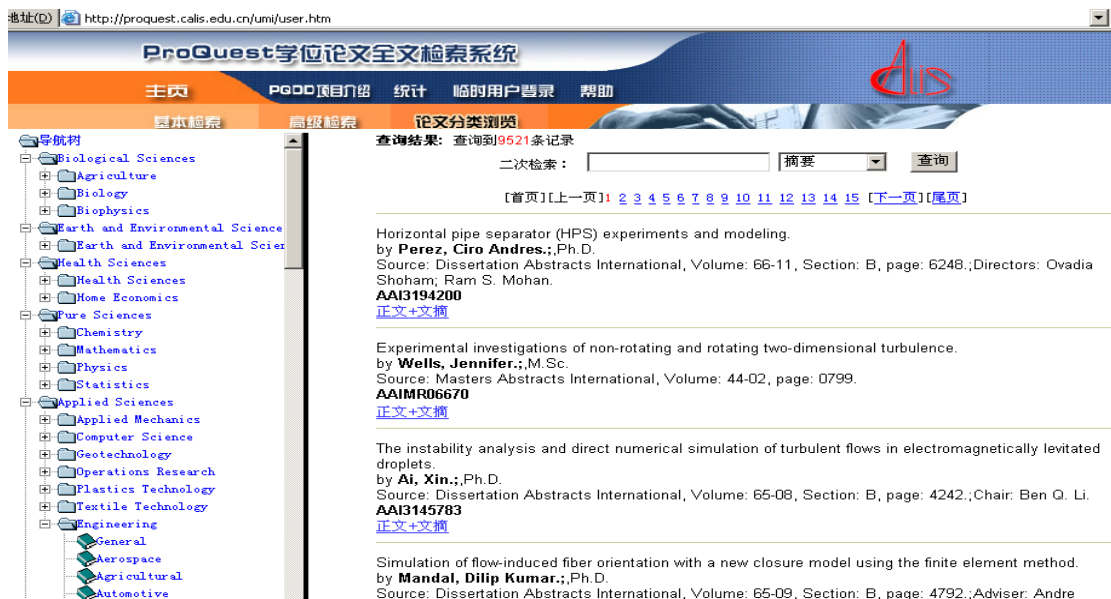


图 6-43 PQDD 的浏览方式

6.8.2 PQDD 博硕士学位论文数据库的检索

1. 检索算符

(1) 布尔逻辑算符 (boolean Operators): 使用 and (与)、or (或)、andnot (非)。每个字段的检索词之间或者字段与字段之间的检索词均可采用布尔逻辑组配。例如: title (electronic and business); title (biology) and school (Michigan State University); title (architecture or building); title (biology) or subject (biology); title (chemistry not organic); title (biology) and not school (Michigan State University) 等。

(2) 截词检索 (truncation): 只有右截断, 截词符为 “?”, 如 “mechanic?”。

(3) 位置算符 (proximity): W/n (两词间距小于 n 个单词, 且前后位置任意), Pre/n (两词间距小于 n 个单词, 且前后位置一定)。

(4) 嵌套检索算符 (nesting): 用多层括号表示检索的先后顺序, 如 ti((information retrieval) and (information literacy)), 表示先检索 “information retrieval”, 再将结果与 “information literacy” 组配检索。

(5) 噪声词。以下单词作为检索词时, 系统将自动忽略并用空格取代进行检索: also an and are as be been between both but by did from has have into not of or should some such than that the their them themselves these they this those through to using were when which with would (40 个)。

(6) 词组检索: 用空格将单词隔开进行精确的词组检索, 如 title (cross country skiing)。

2. 检索方式

(1) 浏览 (browse)。在检索界面上单击 “论文分类浏览” 按钮, 页面左边会显示学科导航树 (subject tree)。PQDD 所收录的学位论文分为两大类: The Humanities Social Sciences (Volume A) 和 The Sciences and Engineering (Volume B), 每个主题下又设 5 个大的学科范围, 后面列出数字表示收录的该学科的学位论文篇数。这种树状结构的主题检索可以控制检索范围, 提高查准率。浏览导航树至最小类即可显示该类论文, 如图 6-43 所示。

(2) 检索 (search)。

① 基本检索 (basic search)。默认直接进入基本检索界面。输入检索词, 选择字段, 选定逻辑算符, 确定年代范围后, 单击 “查询” 按钮即可检索, 如图 6-44 所示。

PQDD 共提供 12 个字段的检索, 包括: 摘要 (abstract, AB)、作者 (author, AU)、关键词 (keyword, KEY, 检索范围是论文名称和摘要)、论文名称 (title, TI)、学校 (school, SC)、学科 (subject, SU)、指导老师 (advisor, AD)、学位 (degree, DG)、论文卷期次 (DISVOL)、国际标准书号 (ISBN)、语种 (language, LA)、论文号 (Publication number, PN)、检索历史 (search history, 在高级检索中提供)。用户可以根据已掌握的信息选择检索字段。

如果输入词组, 则对词组进行精确匹配检索。作者检索要求是输入姓或 “姓, 名” 的格式, 如 Wang, qiang; li, jianguo。论文号是 UMI 公司为收录的论文给予的唯一标识号码, 通常是字母 “AAI” 加上 7 位阿拉伯数字或号码。字段名称及使用举例见表 6.9。



图 6-44 PQDD 的基本检索

表 6.9 PQDD 字段名称及查询标志

字段名称	查询标志	举 例
摘要	abstract	abstract=Iowa
指导老师	advisor	advisor = Smith advisor = Smith, Robert
作者	author	author=Leonessa author = Smith, Robert
论文发表日期(年/月)	book_date	book_date='2006/7' book_date>='2006/6'ANDbook_date<='2009/6'
学位	degree	degree=Ph.D. degree = JSD degree = MILS
论文卷期次	dvi	dvi=Volume: 62-01 dvi=Volume: 62-01; Section: B
ISBN	isbn	isbn =91-554-3527-0 isbn = 9155435270
语种	t_language	t_language=english
论文号	pub_number	pub_number=AAI9969238
学校代码、名称	school	school =0212 school =michigan school =university of michigan
学科代码、名称	subject	subject =Environmental subject=0543
论文名称	t_title	t_title=nonlinear finite

② 高级检索 (advanced search)。高级检索可以进行更为复杂的检索。除了可以使用 14 种字段进行检索，还可以将检索指令直接键入检索框中检索。如果想要了解详细的检索字段，可以单击“Examples”查询字段代码。高级检索还提供了 keywords+fields、Search history、Subject tree 和 school index 进行扩展检索。高级检索界面分为上、下两部分，上部分是检索式输入框，下部分是检索式构造辅助表，如图 6-45 所示。



图 6-45 PQQD 的高级检索

检索式构成方式为：字段名（检索词），如 title (biology)。还可以进行字段内及不同字段之间的逻辑组配，如 title (chemistry not organic); title (biology) and school (michigan state university)。可单击“增加”按钮将检索条件加入检索式输入框来辅助构成检索式。

数据库提供二次检索 (refine search)。如果检索出来的条目太多，允许在上一次检索的结果里修改检索策略，进行二次检索，缩小检索范围。检索历史的功能则可以让用户检查自己的检索过程，返回检索的某一阶段再重新调整检索策略，以提高检索效率。

3. 检索结果

提交检索词后，检索结果显示命中论文的题录信息列表，如图 6-42、图 6-46 所示。单击“正文+文摘”显示论文文摘信息，大部分论文以 HTML 文件格式显示出版号、论文名称、作者、学位、学校、日期、指导老师、ISBN、来源、学科、全文链接和摘要，如图 6-46 所示。论文全文为 PDF 格式。

4. 检索实例

查找近三年 FRP (fiber reinforce plastics) 在建筑工程中应用的学位论文。

检索策略如下：

(1) 使用学科导航树。Engineering 学科中 Civil (0543) 主题及其代码和所收录的学位论文篇数有 254 篇，浏览结果如图 6-47 所示。


论文名称	Horizontal pipe separator (HPS) experiments and modeling.
作者	Perez, Ciro Andres.;
学位	Ph.D.
学校	The University of Tulsa.
日期	2005
指导老师	Shoham, Ovadia
ISBN	0542392194
来源	Source: Dissertation Abstracts International, Volume: 66-11, Section: B, page: 6248.;Directors: Ovadia Shoham; Ram S. Mohan.
学科	Engineering, Petroleum.;Engineering, Mechanical. 0765;0548
全文	 7906KB image-only PDF 点击此处下载PDF文件
摘要	The objective of this study is to investigate experimentally and theoretically the

图 6-46 PQDD 的检索结果——文摘



图 6-47 PQDD 的浏览结果

(2) 将导航树中 Engineering 学科的 Civil 与关键词 FRP 进行逻辑与组配检索，即检索式为 SU (0543) and KEY (FRP)，并设置年限为从 2007 年到 2009 年，如图 6-48 所示。结果得到 29 条符合条件的记录，题录信息如图 6-49 所示。



图 6-48 PQDD 的检索过程



图 6-49 PQDD 的检索结果——题录

6.9 IEEE/IET Electronic Library

6.9.1 IEEE/IET Electronic Library 简介

IEEE（Institute of Electrical & Electronic Engineers Inc.，美国电气电子工程师学会）成立于 1884 年，总部在美国新泽西州，是世界上最大的非营利专业技术学会，在全球 160 个国家拥有超过 375000 名会员。IEEE 涵盖的领域包括：航空航天、生物医学工程、通信、电子、成像、纳米技术、光学、电力系统、遥感、安全通信、交通运输、天线、电路、计算科学、能源、信息技术、核科学、电力电子技术、放射学、机器人及自动化、软件、无线。

IET（The Institution of Engineering & Technology，国际工程和技术学会）的前身为 IEE 英国电气工程师学会，2006 年 3 月由英国电气工程师协会（IEE）和国际企业工程师协会（IIE）

合并而成。IET 收录了 945 种标准的全文信息。其中，IEEE 学会下属 13 个技术学会的 18 种出版物可获取更早的全文。其主题范围包括电子工程、通信、计算机技术、应用物理、核能等。

IEEE/IEE Electronic Library (IEL) 数据库提供以上两个学会出版的 200 多种期刊、6200 多种会议录、1000 多种标准的全文信息。多数出版物提供 1988 年以后的全文数据，部分回溯到 1913 年。至 2009 年 2 月，有超过 1.9 万份 PDF 全文。IEEE 和 IET 这两个著名学会在全球电气电子领域的重要地位决定 IEL 在这一学科领域信息资源中的重要性。IEL 采用 IEEE Xplore 平台提供服务，每周更新。在线平台地址为 <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>，如图 6-50 所示。



图 6-50 IEEE Xplore 在线平台首页

6.9.2 IEEE/IET Electronic Library 的检索

1. 检索算符与检索规则

(1) 逻辑算符。

- | | | |
|---------|-----------|-----|
| ● <and> | x <and> y | 逻辑与 |
| ● <or> | x <or> y | 逻辑或 |
| ● <not> | x <not> y | 逻辑非 |

(2) 位置算符。

- | | | |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| ● <in> | x <in> y | 条件 x 属于条件 y 的范畴 |
| ● <paragraph> | x <paragraph> y | 条件 x 和 y 在同一段中 |
| ● <sentence> | x <sentence> y | 条件 x 和 y 在同一句子中 |
| ● <phrase> | x <phrase> y | 条件 x 和 y 在同一短语中 |
| ● <near/y> | x <near/y> z | 条件 x 与条件 z 之间有小于是或等于 y 个单词 |
| ● <many> | <many> x | 将符合条件 x 的结果按 x 的数量降序排列 |

- <order> <order> x 将符合条件 x 的词条按顺序出现在结果中
- <thesaurus> <thesaurus> x 搜索 x 以及 x 的同义词
- <stem> <stem> x 搜索 x 以及 x 的其他形式，不排序
- <word> <word> x 只搜索条件 x

例如：

“lead” <paragraph> “uranium”：表示检索结果在同一段落中，需包含检索词 “lead” 和 “uranium”。

“echo”<sentence>“ISDN”：表示检索结果在同一句子中，需包含检索词“echo”和“ISDN”。

“cache”<phrase>“algorithm”：表示检索结果在同一短语中，需包含“cache”和“algorithm”，且顺序不变。

“analog” <near/5> “digital”：表示检索结果需包含检索词 “analog” 和 “digital”，且两个检索词之间的空格为 5 位。

(3) 截词符。

- *：表示任意个字符。例如，“electro*”，可检索出含“electron”、“electrons”、“electronic”、“electronics”、“electromagnetic”、“electromechanical”及“electrolyte”的文献。
- ?：表示一个字符。例如，“cable?”可检索出含“cables”或“cabled”的文献，但不包括“cable”。
- +：表示以该词根为基础的不同后缀变化。例如“program+”，命中结果包括“program”、“programmed”、“programming”、“programmer”等。
- #：表示以该词为精确检索词，不包括不同后缀。例如，“program#”，命中结果只有“program”，不包括“programmed”、“programming”、“programmer”等。在检索词中不含任何截词符的情况下，系统默认以该词为精确检索词。例如检索词为“program”和“program#”，检索结果完全相同。

(4) 特殊符号。

- “x” 搜索结果不会为 x 作任何词性变化（结果只返回 x）。
- /sub x/ 下标符号 例：h/sub 2/o= H₂O
- /sup x/ 上标符号 例： r/sup 2/ = r²
- /spl x/ 特殊符号输入，用这个符号可以输入希腊字母

Name	Character	Code
alpha	À	alpha
beta	B	beta
gamma	Γ	gamma
delta	Δ	delta

(5) 常用字段名。

- ab：文摘 au：作者 ct：会议名称 is：期刊卷期号
- jn：期刊名 cy：会议日期 ti：文献标题 de：主题词

例如：(ceramic,porcelain)<in>(ti,de)表示检索结果在题名或主题词字段中需包含检索词 “ceramic” 或检索词 “porcelain”。

2. 检索方式

IEEE 提供 Browse（浏览）查询、Search（检索）查询和 CrossRef（导航）查询。

（1）浏览（Browse）：包括电子期刊（Journals & Magazines）、会议录（Conference Proceedings）、标准（Standards）、图书（Books）、教育课程（Educational Courses）和技术调查（Technology Surveys）等。此时输入框内输入的词或词组之间不能使用逻辑算符。IEEE 期刊浏览查询的方式如图 6-51 所示。



图 6-51 IEEE 期刊浏览查询的方式

（2）检索。

① 快速检索（basic search）。默认的检索页面为快速检索，提供两个检索条件。

② 高级检索 1（OPTION 1）。如图 6-52 所示，在开始检索项的检索栏直接输入检索词，选择检索字段，进行检索。检索字段包括全字段（All fields）、全文和全字段（Full Text & All fields）、文献题目（Document Title）、作者（Author）、出版物名称（Publication Title）、文摘（Abstract）、索引（Index Terms）、作者单位（Affiliation）等。限制条件包括三种：一是文献类型，有期刊、会议、标准三种，打钩为选中，默认为全选；二是检索年限，根据需要选择起始、终止年限，默认为 1988 年至今；三是检索结果排序方式，可按时间（Year）、文献标题（By Publication Title）、相关度（Score）进行升降序排列。

③ 高级检索 2（OPTION 2）。在输入框内输入检索式。检索式构成方式是：检索词 1 逻辑算符……检索词 n <in> 字段名 1, ……字段名 n 。同一检索框中的同字段检索时，检索词之间也可用 AND、OR、NOT 组配检索，可用括号确定检索的执行顺序，括号内的检索优先执行，如图 6-52 所示。

例如，想查询标题中含有“broadband wireless access”（宽带无线接入系统）一词的文章，可以选择高级检索 2（OPTION 2）进行检索，因为“broadband wireless access”一词也通常用“BWA”这一缩写形式。因此，在题名（ti）中查找“broadband wireless access”或“BWA”，具体的检索式如图 6-53 所示。

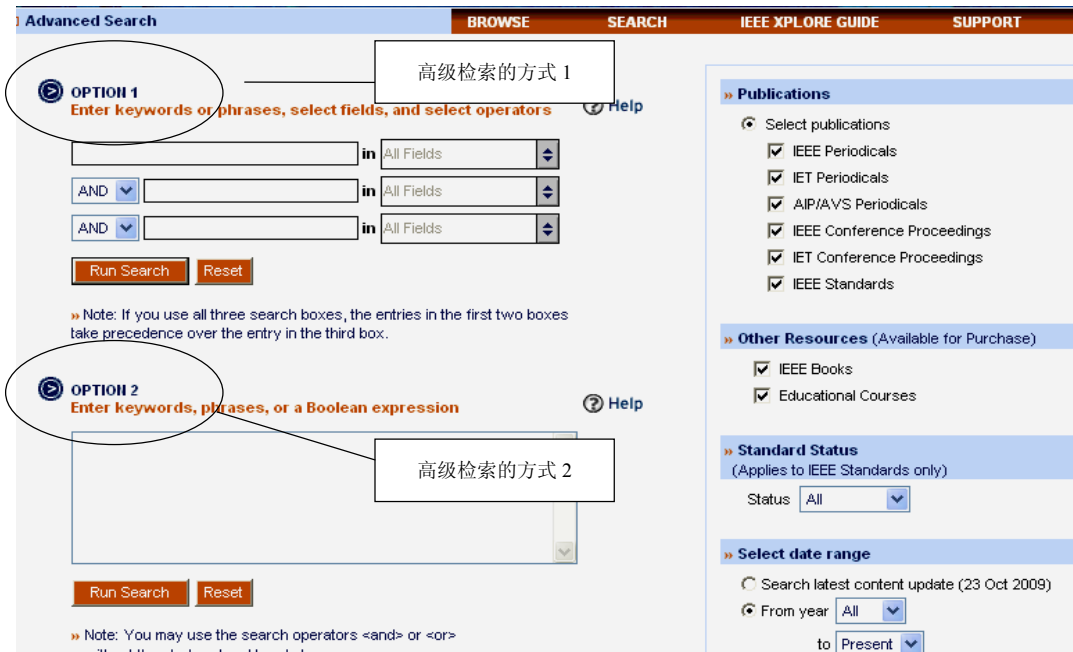


图 6-52 IEEE 高级检索 1 和高级检索 2 的方式

④ 二次检索。在快速检索或高级检索中，当实施第一次检索后，可以在该次检索的结果范围内进行再次检索，检索字段和限制与第一次相同。单击“Modify Search”后可进行二次检索，如图 6-54 所示。



图 6-53 高级检索 2 的检索式

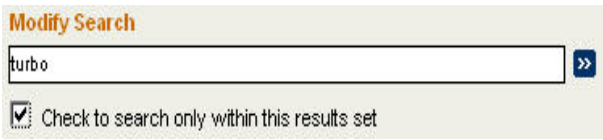


图 6-54 IEEE 的二次检索

3. 检索结果

在检索结果显示页面，在每一条记录题名后有不同的标识，单击相应图标，可查看文摘或全文。默认显示的记录格式为短格式，包括题目、作者、来源和文摘。对于感兴趣的记录，可在记录编号前作标记，单击条目左侧的单选框标记该记录，再单击页面右下角的“Add

Selected”，以提交标记记录。单击页面右下角的“View”或页面上方的“Marked List”按钮可显示标记记录。在记录的右侧有文摘或全文的显示标记，单击可看到带文摘的长记录或全文。利用页面下方的“Process Selected Items”中的功能按钮，可对标记记录进行保存、打印或发送 E-mail。这些操作只包括记录的题录和文摘信息。要保存或打印全文，必须使用 Acrobat Reader 打开全文，然后使用该阅读器的保存和打印功能进行操作。

4. 检索实例

查询 J.R. Tuttle 撰写的关于 RFID（radio frequency identification，无线射频识别）技术的会议论文。

检索过程如下：

（1）选择合适的数据库。进入 IEEE 的首页，由于是查找会议论文，选择数据库 IEEE proceedings 与 IET proceedings，如图 6-55 所示。

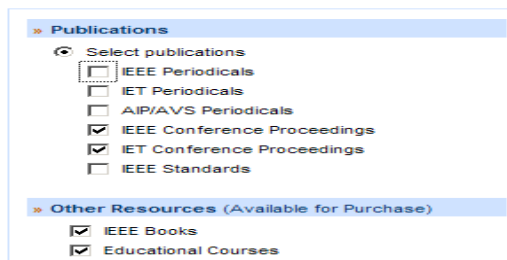


图 6-55 IEEE 数据库的选择

（2）实施检索。

方法一：采用快速检索，先查找作者 Tuttle j，然后用二次检索，在结果中检索 RFID，如图 6-56 所示。

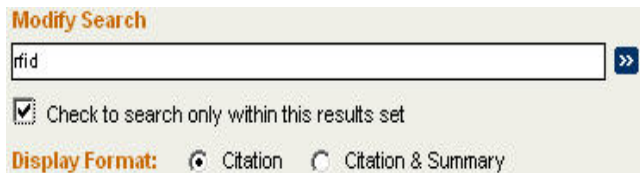


图 6-56 IEEE 二次检索实例

方法二：采用高级检索 1，直接在作者字段输入“Tuttle j”，在文章题名字段输入“RFID”，逻辑算符选择 AND，如图 6-57 所示。

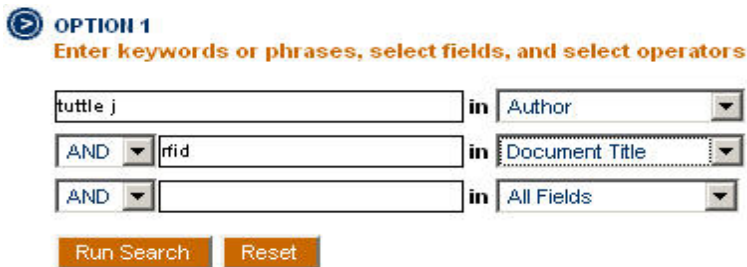


图 6-57 IEEE 高级检索 1 实例

方法三：采用高级检索 2，构建检索式，如图 6-58 所示。



图 6-58 IEEE 高级检索 2 实例

(3) 检索结果。采用上述三种方法，结果都是一样的，检索结果如图 6-59 所示。

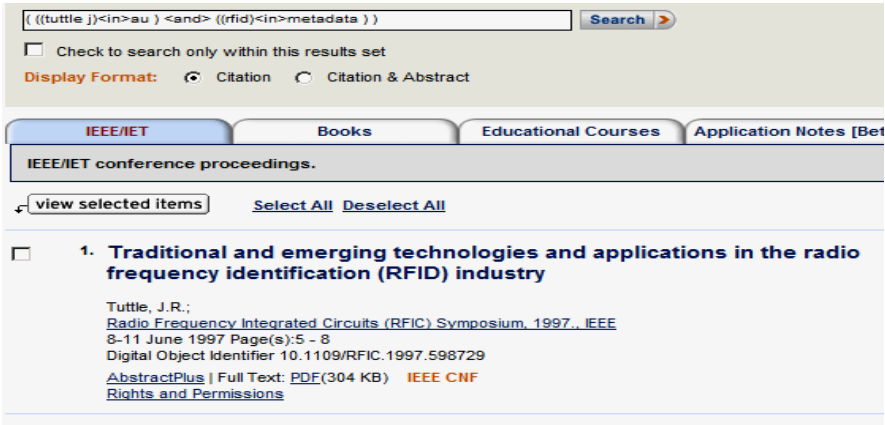


图 6-59 IEEE 检索结果实例

6.10 RSC 电子出版物

6.10.1 RSC 电子出版物简介

英国皇家化学学会（Royal Society of Chemistry，RSC）成立于 1841 年，是一个由约 4.5 万名化学研究人员、教师、工业家组成的专业学术团体，其出版的期刊及数据库是化学领域的核心期刊和权威性数据库，共包括 24 种电子期刊和 4 种数据库。RSC 期刊大部分被 SCI 收录，并且是被引用次数最多的化学期刊。

RSC 在中国高等教育文献保障系统（CALIS）的网站专为中国国内读者而设，如图 6-60 所示，面向已经购买使用权的学校和机构用户提供服务。可检索英国皇家化学学会出版的电子期刊的全文内容，大部分刊物的检索年代范围从 1997 年至今，1997 年以前出版的刊物，可通过国际网访问 RSC 电子期刊主网站（<http://www.ingentaconnect.com>）。

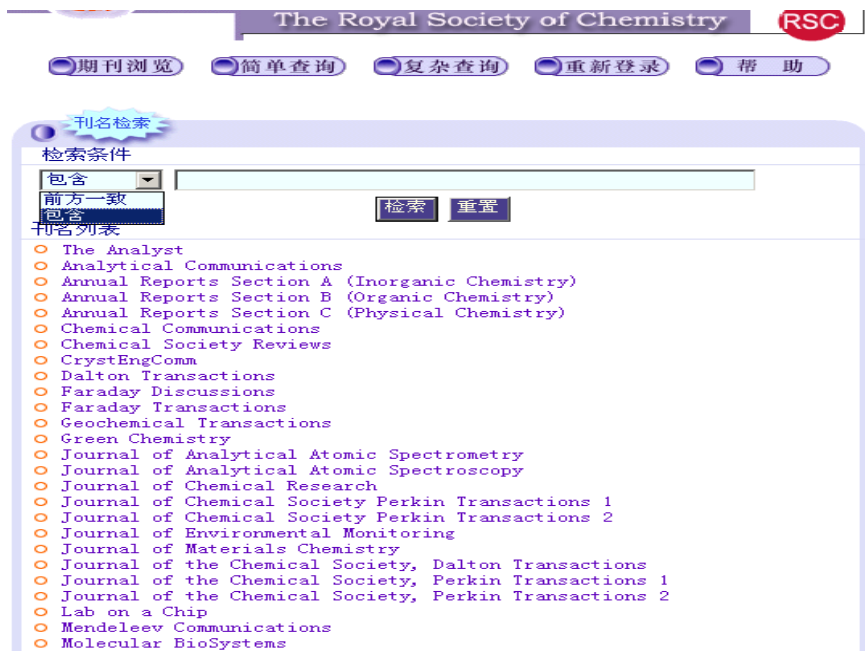


图 6-60 RSC 主页（期刊浏览）

6.10.2 RSC 电子出版物的检索

1. 检索算符

(1) 布尔逻辑算符 (boolean)。在同一检索字段中，可以用逻辑运算符 AND、OR 来确定检索词之间的关系，如 (white or blue)。如果没有算符，系统默认各检索词之间的逻辑关系为 AND。不同检索字段之间的默认关系为 AND。

(2) 截词符 (wildcard)。允许使用 “*” 作为截词符，如输入 “psychol*”，可检索获得含 “psychology”、“psychological”、“psychologically” 等一系列以 “psychol” 开始的词。

(3) 词组、短语检索。如果要检索一个词组或短语 (phrase)，就必须使用引号 “ ”，系统查找引号内指定顺序的检索词的文章。

(4) 禁用词表 (stop words)。下列词语属于不被检索的范围：a about after all also an and any are as at be because been between both but by can could do each even first for from had has have he her his how i if in into is it its just last like many may more most much new no not now of on one only or other our out over s (复数) said says she should so some such than that the their them there these they this those three through to two up use was we well were what when which while who will with would you。

2. 检索方式

使用 RSC 的电子期刊有期刊浏览检索和篇目检索功能。

(1) 期刊浏览与检索。浏览界面如图 6-60 所示。登录到 RSC 的电子期刊检索系统的首

页, 可以进行期刊浏览与检索。

① 按刊名浏览。将所有期刊按刊名顺序排列起来, 用户可以按刊名逐卷逐期地直接阅读自己想看的期刊。

② 刊名检索。可以在检索条件输入框中输入刊名关键词, 按刊名进行简单检索。然后再选择想看的期刊, 按卷期浏览。

③ 二次检索。按上述的几种方式进行检索或浏览之后, 在显示的期刊列表中, 可以进一步限制, 进行二次检索。

(2) 篇目检索。

① 简单查询。简单查询有一个检索条件输入框和选择检索字段的下拉框, 如图 6-61 所示。

图 6-61 RSC 的简单查询

确定一个或几个检索词输入到该文本框中, 不必考虑词序和区分大小写。词与词之间默认的逻辑关系是 AND, 它的含义是检索结果中必须含有所有检索词。

可以检索所有字段(将字段区域设定为“全面”), 也可以将检索词限定在某一个字段中, 包括篇名、作者、文摘、刊名。

通过限制出版日期、限制文献种类, 可以把检索结果限制在一定范围内, 从而达到快速查准的目的。

文献种类包括论文、目次、书评、索引及其他, 如果不改变这两项设置, 系统默认的检索范围是全部文献。

执行检索之后, 在显示结果页面有一个检索条件输入框, 允许在检中结果中直接进行二次检索, 或者选择重新检索。

② 复杂查询。复杂查询有多个检索条件输入框, 可以输入一个检索条件进行简单查询或输入多个检索条件实现多个检索字段的组合检索, 如图 6-62 所示。

☐ 期刊浏览
 ☐ 简单查询
 ☐ 复杂查询
 ☐ 重新登录
 ☐ 帮助

复杂查询

检索条件

包含 全面

AND 包含 全面

OR 包含 全面

NOT 前方一 全面

检索限制

出版时间： 从 年 月 到 年 月 期号： 全部

刊名： 全部
 The Analyst
 Analytical Communications
 Annual Reports Section A (Inorganic Chemistry)

要在多个期刊中查询，可按下CTRL或SHIFT键，多次点击欲选择的期刊刊名即可。

显示设置

每页结果数： 20 最大结果数： 100

排序方式： 出版时间 显示文摘： 不显示

图 6-62 RSC 的复杂查询

复杂查询的可检索字段和简单查询基本相同，增加了国际标准刊号（ISSN）、作者关键词（指作者给出的关键词，即文中的关键词部分（keywords），与某些数据库或电子期刊的全文关键词检索不同）、作者单位三个检索入口。

多个检索条件默认的逻辑关系为 AND，表示检索必须同时满足多个检索条件。单击相应下拉框，可以根据需要改变为 OR、NOT。

通过限制出版日期、限制文献种类、限制刊名，可以把检索结果限制在一定范围内，从而快速查准。单击相应的下拉箭头进行选择，文献种类包括论文、勘误、评论、研究报告及其他，如果不改变这三项设置，系统默认的检索范围是全部文献。

③ 检索作者姓名。如果能够确定作者的姓名，可以这样输入：姓氏在前，名字在后，中间加逗号间隔。例如，White, Robert 表示检索姓 White、名 Robert 的作者。系统将逗号前面确定为姓，逗号后面确定为名。这样可以快速准确地查询特定的作者姓名。

如果没有检索结果，或没有相关作者，也可以用模糊检索。例如输入一个字，如 Robert，只要姓名中出现 Robert，无论是姓还是名，都能检索出来。

输入两个或以上的字，中间不加逗号，如 Robert White，只要姓名中 Robert 和 White 同时出现，无论姓 Robert 还是姓 White，都能检索出来。

复姓及有前缀的姓名，中间不加逗号，如 J. P. Van der Meer，只要每个字同时出现在姓名里，即检索出来。

复姓及有前缀的姓名，中间加逗号，如 Van der Meer, J. P.，确定 Van der Meer 为姓，J. P. 为名。

姓名中间允许加*表示截断，如输入“M* Smith”，将把“Mark Smith”、“Michcale Smith”、“M. L. Smith”检索出来。对于单个字符，系统自动在后面加*表示截断。

3. 检索结果

检索后，首先显示的是检索结果的数量和篇名目录页，每一条记录包括篇名、作者、刊名、ISSN 号、出版年月、卷期、起止页码以及全文链接。

4. 检索实例

检索“固相合成”(solid phase synthesis)这一主题的相关文献。

操作步骤如下:

(1) 在简单查询的界面, 输入检索词“solid phase synthesis”, 选择篇名字段查询, 如图 6-61 所示。当然也可以选择复杂查询, 检索结果是一样的。

(2) 单击“检索”按钮后显示检索结果, 共查找到 167 篇论文, 显示题录格式, 如图 6-63 所示。

The screenshot shows the RSC search results page. At the top, there are navigation buttons: "期刊浏览", "简单查询", "复杂查询", "重新登录", and "帮助". Below these, the search method is set to "简单查询" and the search condition is "在[篇名]信息中, 包含 'Solid phase synthesis'". The search results are displayed in a table with columns for "包含", "全面", "二次检索", "检索", and "重置". The results list four entries, each with a checkbox, a title, authors, journal information, and a link to the full text (全文). The first entry is "Preparation of a novel poly(vinylsulfonic acid)-grafted Solid phase acid catalyst and its use in esterification reactions". The second entry is "Solid-phase synthesis and DNA binding studies of dichloroplatinum(II) conjugates of dicarba analogues of octreotide as new anticancer drugs". The third entry is "Traceless Solid phase synthesis of natural product inspired cis-1,2-dehydrodecalins". The fourth entry is "A general sequence independent Solid phase method for the site specific synthesis of multiple sulfated tyrosine containing peptides".

包含	全面	二次检索	检索	重置
命中结果数:167(最大结果数: 100) 总共页数: 5(每页结果数: 20) 当前页码: 1 下一页				
<input type="checkbox"/>	1			
Preparation of a novel poly(vinylsulfonic acid)-grafted Solid phase acid catalyst and its use in esterification reactions Electronic supplementary information (ESI) available: Experimental procedures for the synthesis, characterization and catalytic properties of the PVS-grafted PSt. See DOI: 10.1039/b823177j Teruyuki Okayasu; Kei Saito; Hiroyuki Nishide; Milton T. W. Hearn; Chemical Communications; 1359-7345; 20090821; 卷31期; 4708-4710页; 10.1039/b823177j				
	有文摘			全文 (555K)
<input type="checkbox"/>	2			
Solid-phase synthesis and DNA binding studies of dichloroplatinum(II) conjugates of dicarba analogues of octreotide as new anticancer drugs Electronic supplementary information (ESI) available: synthesis and characterization of conjugates. See DOI: 10.1039/b909698a Flavia Barragán; Virtudes Moreno; Vicente Marchán; Chemical Communications; 1359-7345; 20090821; 卷31期; 4705-4707页; 10.1039/b909698a				
	有文摘			全文 (571K)
<input type="checkbox"/>	3			
Traceless Solid phase synthesis of natural product inspired cis-1,2-dehydrodecalins Electronic supplementary information (ESI) available: Procedures for traceless linker and Solid-phase synthesis and analytical data for compounds. See DOI: 10.1039/b901041f Masahito Yoshida; Christian Hedberg; Markus Kaiser; Herbert Waldmann; Chemical Communications; 1359-7345; 20090528; 卷20期; 2926-2928页; 10.1039/b901041f				
	有文摘			全文 (624K)
<input type="checkbox"/>	4			
A general sequence independent Solid phase method for the site specific synthesis of multiple sulfated tyrosine containing peptides Electronic supplementary information (ESI) available: synthesis of reagents and peptides; HPLC, mass and NMR data; ITC experiments. See DOI: 10.1039/b823425f Anton BunschotenThese authors contributed equally to this work.; John A. W. Kruijtz; Johannes H.				

图 6-63 RSC 的检索结果——题录

单击篇名后, 将显示该篇目的详细内容, 包括作者单位和文摘, 如图 6-64 所示。单击作者, 系统自动检索数据库中同一作者的所有相关文章。单击刊名, 显示该刊同一卷期的篇名目录。

在每篇文章篇名的前面允许标记记录, 以便只选择想要的篇目进行打印和下载, 标记结束后, 单击页尾的“浏览”按钮, 则只出现标记过的记录; 若检索结果不止一个页面, 可以逐页标记, 最后在任一页单击页尾的“浏览”按钮; 进入标记记录浏览后, 可用浏览器的“后退”功能返回检索结果页面增选记录, 再单击页尾的“浏览”按钮, 已标记过的不需要重选。浏览格式可以选择简单格式(只包括篇目的基本信息)和详细格式(显示文摘), 利用 IE 浏览器的保存和打印功能进行下载或打印。标记多篇文章一次性显示、保存、打印的功能只适用于文章篇目, 文章的全文部分只能逐篇显示、保存、打印。RSC 电子期刊的文件全部采用 PDF 文件格式。

篇目详细内容

【篇名】 Preparation of a novel poly(vinylsulfonic acid)-grafted Solid phase acid catalyst and its use in esterification reactions Electronic supplementary information (ESI) available: Experimental procedures for the synthesis, characterization and catalytic properties of the PVS-grafted PSt. See DOI: 10.1039/b823177j

【刊名】 Chemical Communications

【ISSN】 1359-7345

【卷期】 卷 31期

【出版日期】 20090821

【页码】 从 4708 页到 4710 页共 3 页

【DOI】 10.1039/b823177j

【作者】 Teruyuki Okayasu Department of Applied Chemistry Waseda University
Kei Saito Centre for Green Chemistry Monash University
Hiroyuki Nishide Department of Applied Chemistry Waseda University
Milton T. W. Heam Centre for Green Chemistry Monash University

【文摘】

A high-density sulfonic acid polymer, grafted onto a carrier surface, was synthesized from the acid form of vinylsulfonic acid monomer, and its catalytic activity as a new class of heterogeneous acid catalyst demonstrated in esterification reactions.



全文(555K)

图 6-64 RSC 的检索结果——文摘

6.11 国外专利数据库

6.11.1 美国专利商标局专利数据库

1. 数据库简介

美国专利商标局网站提供美国专利和商标的检索及经济信息及法律信息相关服务, 其主办机构是成立于 200 多年前的美国专利商标局(The United States Patent and Trademark Office, USPTO)。USPTO 美国专利数据库包括专利全文数据库和专利文摘数据库, 用户能免费地检索美国专利全文和图像(Patent Full-Text and Full-Page Image), 其数据每周公开日(周二)更新, 使用户能获取美国专利商标局一周前公布的专利信息。数据库分为授权专利(issued patents)数据库和专利申请(published applications)数据库两部分。授权专利数据库收录了 1790 年 7 月 31 日以来出版的所有授权的美国专利说明书扫描图形。其中, 1976 年以后的说明书实现了全文代码化, 全文数据库自 1999 年 3 月起输入图像数据。申请专利数据库收录了 2001 年 3 月 15 日以来所有公开(未授权)的美国专利申请说明书扫描图形。USPTO 专利数据库(<http://www.uspto.gov>)主页如图 6-65 所示。



图 6-65 美国专利商标局网站 (USPTO) 主页

2. 检索方式

USPTO 专利数据库提供了快速检索 (Quick Search)、高级检索 (Advanced Search) 和专利号检索 (Patent Number Search) 三种检索方式, 如图 6-66 所示。用户可根据需要选择, 1790—1976 年的专利只能通过专利号和美国专利分类号进行检索。各检索方式的界面依次如图 6-67、图 6-68、图 6-69 所示。

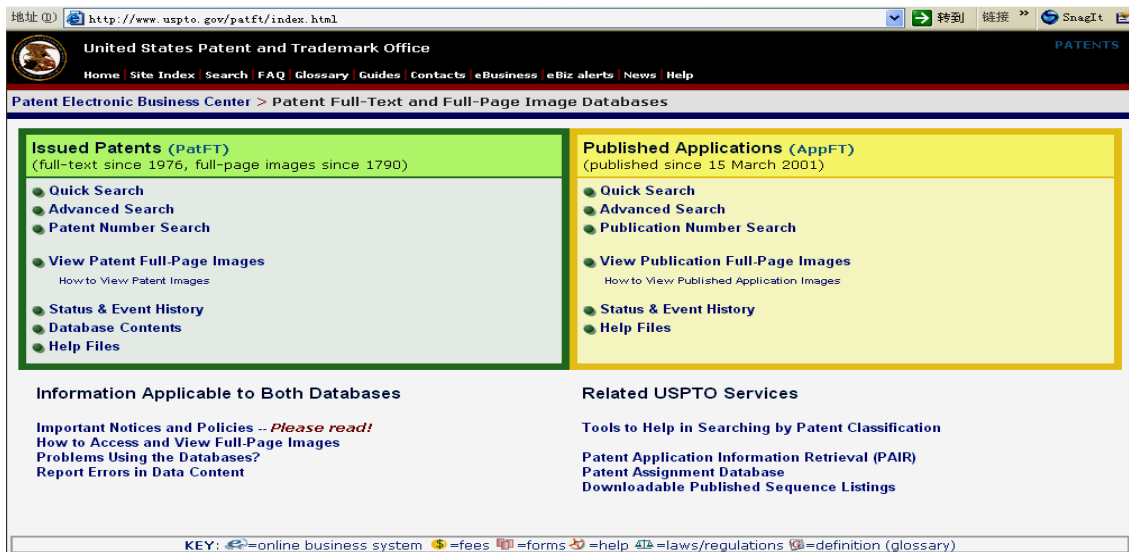


图 6-66 USPTO 的三种检索方式

(1) 快速检索: 即简单布尔检索, 适合初学者使用。它向用户提供 2 个检索式输入框 Term1 和 Term2。在检索式输入框中输入检索词, 选择相应的检索字段 (全文、专利名称、文摘、专利号、申请号、权利要求、说明书、美国专利分类法、国际专利分类法、发明人、代理人、

审查人、申请日、出版日、国外优先权等多达 31 个)，确定两检索式间的逻辑关系（有 AND、OR、ANDNOT 三种），选择检索的时间范围，单击“Search”按钮即可进行检索。

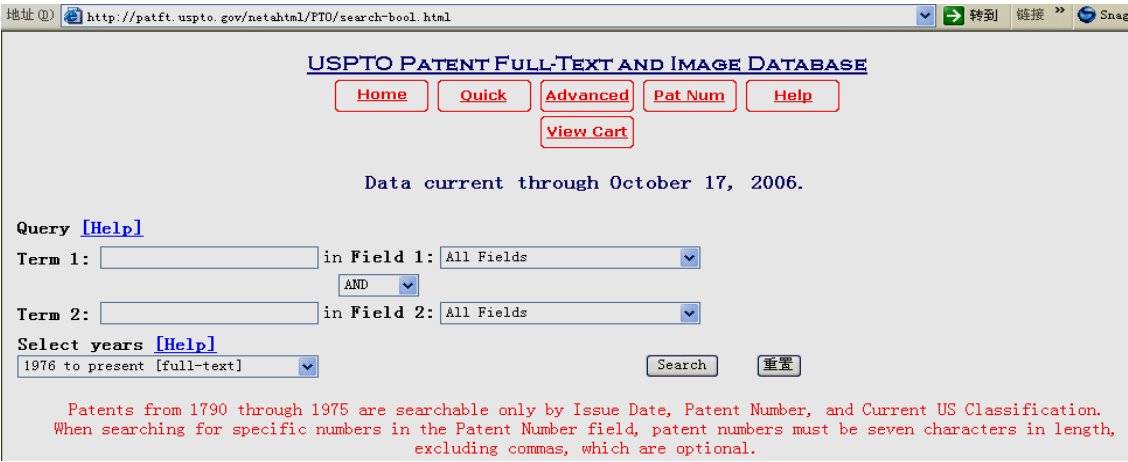


图 6-67 USPTO 的快速检索（Quick Search）

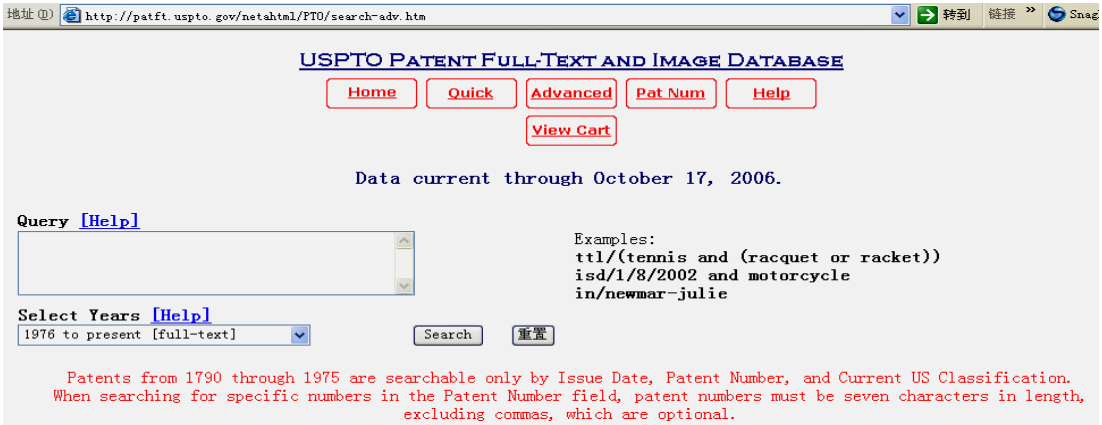


图 6-68 USPTO 的高级检索（Advanced Search）

（2）高级检索：即复杂布尔检索，要求检索人员自己编写检索式，能够实现两个或两个以上条件的逻辑运算，使用灵活，可获得更精确的检索结果。页面下方有数据库的字段代码表。

（3）号码检索：专用于按专利号（或专利申请号）进行检索，是在已知某专利的专利号而需要查找专利全文时使用。如果需查找一个以上专利号，则在每个专利号之间用空格隔开，此时空格默认为逻辑或的关系。页面下方有各类专利的专利号格式示例。

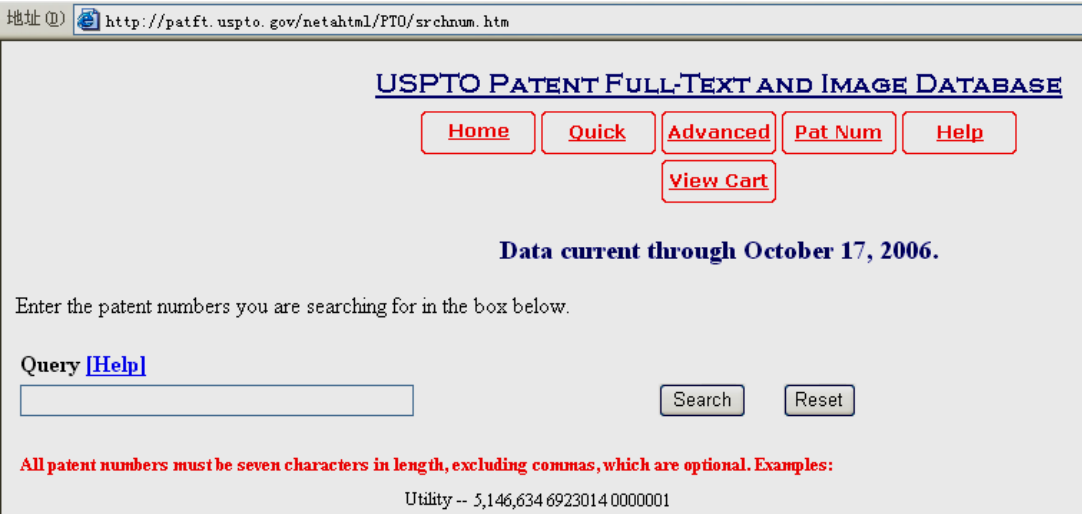


图 6-69 USPTO 的号码检索（Number Search）

3. 检索结果

快速检索和高级检索的结果显示相同。系统返回的检索结果中列出所有符合检索要求的专利列表，每条记录包括序号、专利号、专利名称，一次可显示 50 条记录，日期新的专利排在前面。结果页面提供二次检索（Refine Search）功能，可以修改检索式，缩小检索范围，如图 6-70 所示。

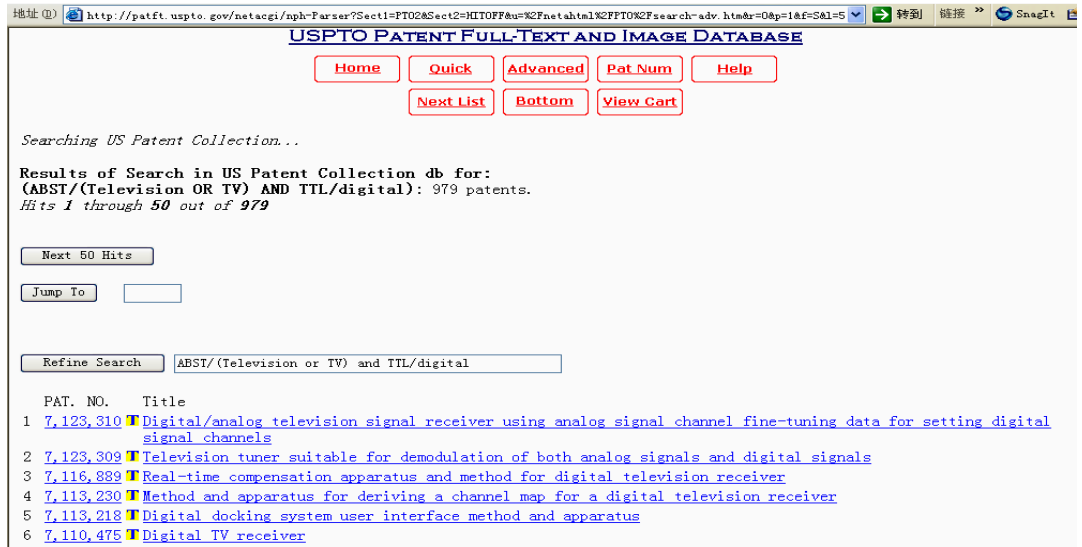


图 6-70 USPTO 检索结果之 1——记录列表

单击专利号、专利名称可浏览专利详细信息，如图 6-71 所示。

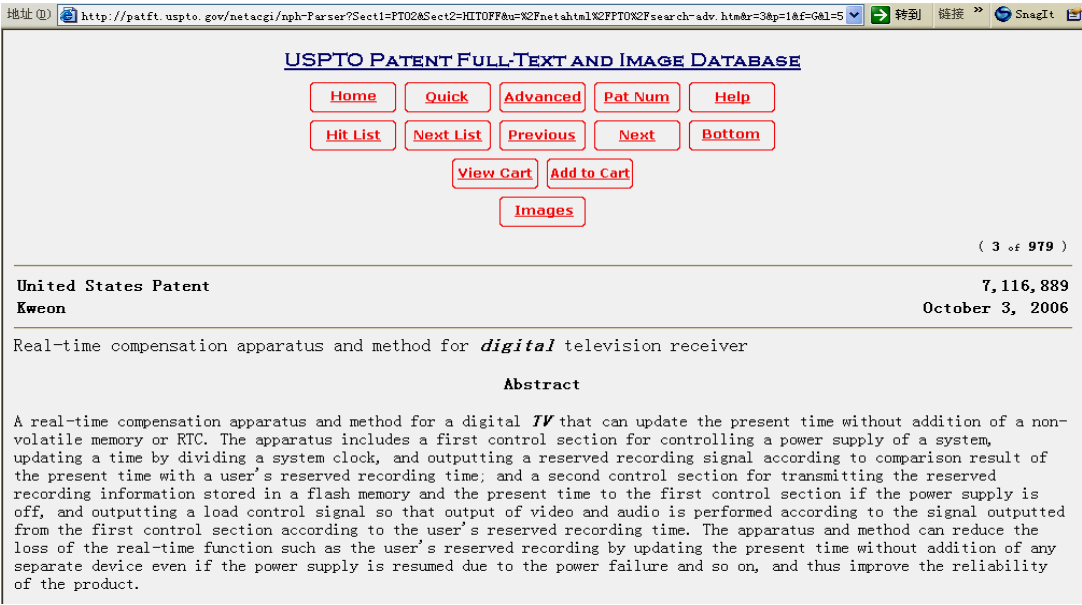



图 6-71 USPTO 检索结果之 2——专利文摘

单击专利文摘页面的图像图标（Image）按钮，可查看该专利说明书图像信息，如图 6-72 所示。



US007116889B2

<p>(12) United States Patent Kweon</p> <hr/> <p>(54) REAL-TIME COMPENSATION APPARATUS AND METHOD FOR DIGITAL TELEVISION RECEIVER</p> <p>(75) Inventor: Hyek Seong Kweon, Taegu-shi (KR)</p> <p>(73) Assignee: LG Electronics Inc., Seoul (KR)</p> <p>(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 1147 days.</p> <p>(21) Appl. No.: 09/905,943</p> <p>(22) Filed: Jul. 17, 2001</p>	<p>(10) Patent No.: US 7,116,889 B2</p> <p>(45) Date of Patent: Oct. 3, 2006</p> <hr/> <p>(56) References Cited U.S. PATENT DOCUMENTS</p> <table border="0"> <tr> <td>5,293,357 A *</td> <td>3/1994</td> <td>Hallenbeck</td> <td>725/39</td> </tr> <tr> <td>6,292,943 B1 *</td> <td>9/2001</td> <td>Shin et al.</td> <td>725/58</td> </tr> <tr> <td>6,922,846 B1 *</td> <td>7/2005</td> <td>Kessler et al.</td> <td>725/151</td> </tr> </table> <p>* cited by examiner</p> <p><i>Primary Examiner</i>—Thai Tran <i>Assistant Examiner</i>—Gelek Topgyal (74) <i>Attorney, Agent, or Firm</i>—Fleshner & Kim, LLP</p> <p>(57) ABSTRACT</p> <p>A real-time compensation apparatus and method for a digital</p>	5,293,357 A *	3/1994	Hallenbeck	725/39	6,292,943 B1 *	9/2001	Shin et al.	725/58	6,922,846 B1 *	7/2005	Kessler et al.	725/151
5,293,357 A *	3/1994	Hallenbeck	725/39										
6,292,943 B1 *	9/2001	Shin et al.	725/58										
6,922,846 B1 *	7/2005	Kessler et al.	725/151										

图 6-72 USPTO 检索结果之 3——专利全文图像

1790—1976 年的专利全文以扫描图像的方式显示，图像文件可以用 TIFF 图像阅读器 alternatiff 打开阅读，阅读器可从 <http://www.alternatiff.com/> 免费下载。安装后即可使用。

6.11.2 欧洲专利检索系统 esp@cenet

1. esp@cenet 简介

欧洲是世界第一部专利法——1474 年威尼斯共和国专利法令的诞生地。欧洲专利组织 (European Patent Organization) 于 1973 年在德国慕尼黑成立, 包括管理委员会 (立法体) 和欧洲专利局 (执行体)。欧洲专利组织目前有 27 个成员国。欧洲专利局于 1977 年 8 月 7 日开始行使权力, 主要任务是授权欧洲专利。esp@cenet 网站 (<http://ep.espacenet.com>) 是由欧洲专利组织通过其成员国的专利机构和欧洲专利局从 1998 年中期起在互联网上免费向用户提供专利文献检索的站点, 有英语、德语和法语三种语言平台, 收录了 1920 年以来世界上 80 多个国家和地区出版的专利文献, 检索范围可选欧洲专利局专利、世界范围专利和世界知识产权组织专利。其主页如图 6-73 所示。

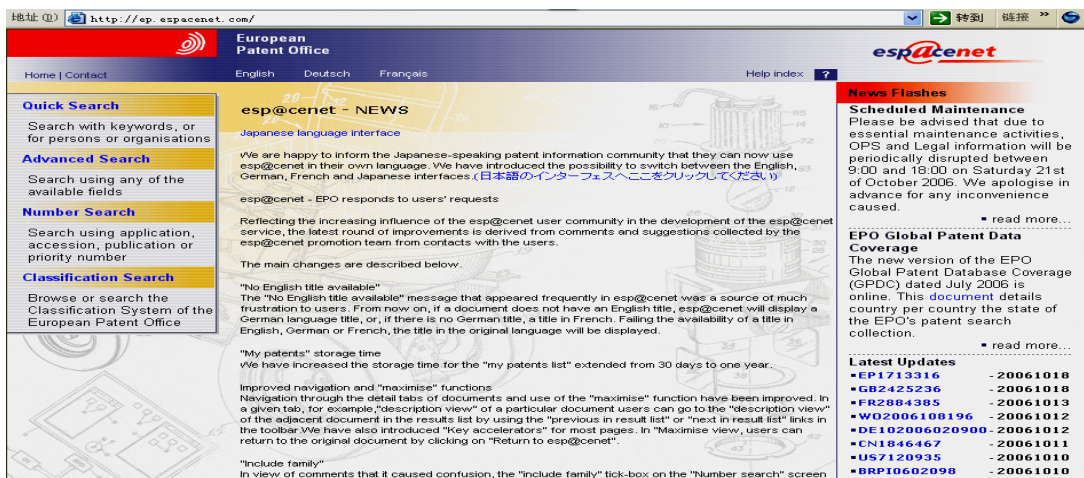


图 6-73 欧洲专利检索系统 esp@cenet 主页

2. 检索方式

esp@cenet 提供快速检索、高级检索、号码检索和分类检索四种方式。

- (1) 快速检索 (Quick Search): 可使用关键词、申请人或公司名称检索。
- (2) 高级检索 (Advanced Search): 如图 6-74 所示, 提供 10 个检索字段, 字段间可进行逻辑与运算。检索框右侧给出各字段的输入格式。
- (3) 号码检索 (Number Search): 可使用申请号、存取号、出版号或优先号进行检索。
- (4) 分类检索 (Classification Search): 如图 6-75 所示, 可按 ECLA (The European Classification system, 欧洲专利分类表) 分类体系浏览或检索。ECLA 覆盖了 1920 年起的专利文献, 而 IPC 表不包括 1968 年以前的专利文献。世界上大部分用英语、德语、法语或荷兰语出版的专利文献都经欧洲专利局进行分类或有一个相当的号码。

地址 http://ep.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP

Quick Search
Advanced Search
Number Search
Last Results list
My patents list 0
Classification Search
Get assistance

Advanced Search

Learn more about searching Get assistance

1. Database

Select the patent database in which you wish to search:

Database: Worldwide

2. Search terms

Enter keywords in English

Keyword(s) in title:	plastic and bicycle
Keyword(s) in title or abstract:	hair
Publication number:	WO03075629
Application number:	DE19971031696
Priority number:	WO1995US15925
Publication date:	yyyyymmdd
Applicant(s):	Institut Pasteur
Inventor(s):	Smith
European Classification (ECLA):	F03G7/10
International Patent Classification (IPC):	H03M1/12

SEARCH CLEAR

图 6-74 esp@cenet 的高级检索

地址 <http://v3.espacenet.com/eclasrch?CY=ep&L=en>

European Patent Office
esp@cenet

Home | Contact English Deutsch Français

How do I use the Classification search? Get assistance

Search the European classification

View Section	Find classifications(s) for keywords	Find description for a symbol
Index A B C D E F G H Y	e.g. mast sail Go	e.g. A23C Go

Next page: A

HUMAN NECESSITIES	A
PERFORMING OPERATIONS; TRANSPORTING	B
CHEMISTRY; METALLURGY	C
TEXTILES; PAPER	D
FIXED CONSTRUCTIONS	E
MECHANICAL ENGINEERING; LIGHTING; HEATING; WEAPONS; BLASTING ENGINES OR PUMPS	F
PHYSICS	G
ELECTRICITY	H
GENERAL TAGGING OF NEW TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS[N0403]	Y

☐ show notes Expand groups Copy to searchform: Copy Clear

图 6-75 esp@cenet 的分类检索

3. 检索结果

首先给出专利记录列表，有记录序号、专利名称、发明人、申请人、EC 号、IPC 号等信息。单击专利名称，可以浏览专利题录信息、描述性信息、权项、原始文本和 INPADOC 法律状态。

6.11.3 IBM 公司知识产权网

1. IBM 知识产权网简介

Delphion 知识产权网 (<http://www.delphion.com>) 的前身是 IBM Intellectual Property Network 免费数据库, 由美国 IBM 公司于 1997 年 1 月推出, 从 2001 年开始成为 Delphion 知识产权信息网商业数据库, 数据每周更新。通过该网站可检索多个国家和组织的专利, 包括 1971 年以来的美国专利、1979 年以来的欧洲专利、1997 年以来的世界知识产权组织 PCT 专利、日本专利文摘和国际专利文献中心专利 (INPADOC)。

2. 检索方式

Delphion 提供 3 种检索方式: 快速/号码检索、布尔检索和高级检索。所有的检索方式都可以选择数据库, 至少可以选择是检索扉页还是检索包括权项的专利全文。更高级的检索方式提供附加选项。除使用其快速检索方式 (Quick Search) 检索美国授权专利的题录予以免费外, 检索美国专利全文和其他国家与组织的专利都需要付费。免费题录数据包括标题、发明人、申请人 (受让人)、公开/编辑日期、申请号、国际专利分类号、美国专利分类号、优先权号、INPADOC 的法律状态、文摘、代理人、审查人、同族专利号、美国参考专利、权限第一项等字段。其检索页面如图 6-76 所示。

地址  <http://www.delphion.com/research/>

DELPHION

Log In | Work Files | Saved Searches

Research Products:

- » Collections
- » Searching
- » Derwent
- » Patent Viewing
- » File Histories
- » Work Files
- » Saved Searches
- » Alerts
- » Corporate Tree
- » Snapshot
- » Citation Link
- » Clustering
- » PatentLab-II
- » PDF Express
- » Data Extract
- » Tracking
- » Other Services

Features:

- » Innovation Insights Newsletter, October 2006

RESEARCH | PRODUCTS | INSIDE DELPHION

My Account | Search: Quick/Number | Boolean | Advanced | Derwent | Help

Research

Text Search 

Enter search word or phrase:

elevator | robot | twin-engine | Smith John | bee culture

Select collection(s):

- ☒ US (Granted)
- ☐ US (Applications)
- ☐ European (Granted)
- ☐ European (Applications)
- ☐ WIPO PCT Publications
- ☐ Abstracts of Japan
- ☐ German (Granted)[†]
- ☐ German (Applications)[†]
- ☐ INPADOC

[Collection details](#)
[Dates of coverage](#)

For US, EP, German and PCT:

- ☒ Front pages
- ☐ Full text including claims

For all collections:

- ☐ Limit to an inventor or company

OR

Publication Number Search 

Choose country:
 US United States of America

Enter number:

[Number Searching](#) [Examples](#)

Log In


» [New user? Register now.](#)

User Name:

Password:

[Forgot your password?](#) 

[Looking for Client Reference?](#)



Your insights can help set direction for Thomson Scientific solutions.
[Join our Customer Panel >>](#)

Daily IP News

- IBM Sues Amazon Over E-Commerce Patents...
- UPDATE: Ex-Employee Sues Hitachi, Asks Payment For Patent...
- Martek Wins Jury Verdict in Patent Infringement Case Against Lonza...
- YouTube deletes 30,000 files after Japanese group complains about ...

图 6-76 Delphion 网站的检索页面

6.11.4 其他专利数据库

1. 世界知识产权组织的 IPDL 知识产权数字图书馆

知识产权数字图书馆(Intellectual Property Digital Library)(网址为 <http://www.wipo.int/>)由世界知识产权组织建立,提供世界各国知识产权数据库(专利、商标、设计等)的检索服务。

其中,PCT 国际专利数据库于 1998 年 6 月建立,向用户提供免费服务。检索方式有简单检索(simple search)、高级检索(advanced search)、结构检索(structured search),还可按周浏览。

2. 加拿大 CIPO 数据库

加拿大 CIPO 数据库(<http://patents1.ic.gc.ca>)由加拿大知识产权局(Canadian Intellectual Property Office, CIPO)建立,有英语和法语两种语言选择,可进行专利和商标检索。CIPO 专利数据库收藏了加拿大自 1920 年 1 月以来 140 多万件加拿大专利,包括专利全文文本和图像,可免费检索专利和商标信息,可检索 1975 年以后的专利说明书全文及其附图,其余可检索专利文摘信息,均可复制和下载。

CIPO 专利数据库提供四种检索方式:基本检索(basic search)、专利号检索(number search)、布尔检索(boolean search)和高级检索(advanced search)。检索结果首先给出符合条件的专利记录列表,包括序号、专利号、专利名称和相关度。单击选定的专利号链接,可查看该专利的文摘信息,包括有代表性的附图、专利(申请)号、专利名称、附图、摘要、权利要求项、发明人、专利权人、申请人、专利代理机构、公告日、归档日、公开日、IPC 号、优先权项、许可项、归档语种(法文或英文,适用于 1978 年 8 月 15 日以后的专利)等;如果是 PCT 专利则显示出进入国家阶段日期、PCT 文档号、国际出版物号。但其中的插图和复杂分子式不能被转化为文本。在专利文摘页面有多个链接,可以浏览和下载图像、全部权利要求、PDF 格式全文。此外,检索结果会显示在所有的专利中命中加拿大专利的条数,这样用户既能知道检索命中记录数,又能知道目前共有多少条加拿大专利。

3. 日本专利数据库 PAJ

日本专利局(JPO)网上专利检索数据库 PAJ(<http://www.jpo.go.jp>)由日本专利局提供,收录了 1976 年 10 月以后所有公开的日本专利说明书(包括发明专利和实用新型专利)的扫描图形、英文题录和摘要,其中 1993 年以后的说明书还实现了英文全文数码化。英文版网页提供了文本检索方式和专利号检索方式,还可以按 IPC 号检索。

4. 澳大利亚专利数据库

通过该网站(<http://www.ipaustralia.gov.au>)可检索澳大利亚专利、商标和工业设计。

练习与思考

1. 现有课题“移动机器人算法研究”需要通过 Compendex 数据库查找 2006 年发表的相关文献。本课题的相关题名翻译：移动机器人 mobile robot, 算法 algorithm。要求：(1) 给出检索策略；(2) 给出一篇最相关的题录（题目中须出现主要概念检索词“mobile robot”，题录信息中篇名、作者和出处须完整）。

2. 使用 EBSCO-Academic Search Premier 数据库，查找与 Advances in multilateral trade 相关的国外文献。要求：(1) 取系统的默认设置，从课题名称中取词组进行检索，请给出使用的词组；(2) 选择运用两种适当的运算符，对第一步检索策略进行调整，使检索结果的题目中出现课题的主要概念；(3) 给出一篇最相关文献的题录，题目中须出现主要概念检索词。

3. ISI Web of Knowledge 中的期刊引文分析报告 (Journal Citation Reports, JCR) 为用户提供了一个独特的基于引文数据的统计信息的多学科期刊评价工具。以化学领域的期刊为例，类别有：表面化学、物理化学、有机合成、高分子材料、金属材料等，每种期刊都有自己的研究热点和着重点。如果作者的科技文章研究内容是着重于高分子材料，请简述如何在 ISI Web of Knowledge 中根据期刊的影响因子、科技文章的研究内容、研究水平、研究热点等情况挑选出合适的期刊进行浏览或投稿。

4. 在英文数据库中进行检索时，为了提高查全率，常用的扩检技术有哪些？为了提高查准率，常用的缩检技术有哪些？

5. 使用 ProQuest 学位论文全文数据库，查找“建筑”学科 (architecture) 以及“信息科学”学科 (information science) 收录论文的总篇数，提供检索过程与检索结果。

6. 使用 Elsevier SDOL 数据库，检索“非辐射环境污染”相关的文献。要求：在文献题目中不含“辐射” (radiation)，而含有“环境污染” (environmental pollution)。其中，“环境”可扩展出“water”、“air”、“environment”等；“污染”可扩展出“pollutant”、“pollute”等。

第 7 章 搜索引擎及开放存取

本章要点：

- 搜索引擎的概念、分类、工作原理。
- 常用搜索引擎的信息服务、功能特色及检索利用。
- 学科门户网站的概念、分类、特点、资源介绍。
- 网络资源开放存取的概念、实现途径、资源介绍。

随着互联网的飞速发展，网上信息量日益庞大，如何有效地从海量信息中找到所需要的信息就显得更加重要。网络搜索引擎的出现从某种程度上解决了这个问题，它是目前比较有效的网上信息获取方法，多数用户使用搜索引擎来获得所需的信息。开放存取（Open Access, OA）资源是伴随着国际学术界、出版界、图书情报界利用互联网自由传播、免费利用学术信息和科研成果的 OA 运动的兴起而产生的资源，是基于数字化网络化环境和“自由、开放、共建、共享”理念的一种全新的学术信息交流与出版模式，打破了学术期刊的垄断，解决了科研人员不能随时随地获取、使用学术期刊的问题，给图书馆界带来了一种全新的文献资源建设与服务理念与模式。本章介绍搜索引擎的概念、分类和一些常用的搜索引擎，查询科学研究信息的各种学科门户，以及开放存取资源。通过本章的学习，可培养互联网信息检索与利用的能力，提高在互联网环境下发现信息和利用信息的水平。

7.1 搜索引擎

根据 CNNIC《第 24 次中国互联网络发展状况调查统计报告》，互联网在促进网民获取信息、拓展人际交往、鼓励社会参与、提供实际生活便利等方面发挥着积极作用，网民在网络娱乐、信息获取和交流沟通类网络应用上使用率较高，信息获取类网络应用使用率上升，搜索引擎的应用使用率占比为 69.4%。有人将搜索引擎比喻为网络时代的日用必需品。目前，网上比较有影响的搜索引擎中，中文的有谷歌、百度（Baidu）、北大天网、爱问（iask）、雅虎（Yahoo）、搜狗（Sogou）等搜索引擎；英文的有 Google、Yahoo、Altavista、Excite、Infoseek、Lycos、AOL 等。另外还有专用搜索引擎，如专门搜索歌曲和音乐的，专门搜索电子邮件地址、电话与地址和公众信息的，专门搜索各种文件下载地址的 FTP 搜索引擎等。

7.1.1 搜索引擎的概念

搜索引擎（search engine）是指根据一定的策略、运用特定的计算机程序搜索互联网上的

信息,在对信息进行组织和处理后,为用户提供检索服务的系统。从使用者的角度看,搜索引擎提供一个包含搜索框的页面,在搜索框中输入词语,通过浏览器提交给搜索引擎后,搜索引擎就会返回跟用户输入的内容相关的信息列表。

搜索引擎的工作原理可表述为:利用自动搜寻软件,不断发现与收集各类新网址及网页,利用自动搜索软件对网页进行标引,建立索引数据库。当用户输入提问关键词之后,每个搜索引擎都会以不同的检索方法在其数据库中找出相关的记录,并按相关性顺序排列,将包含此关键词或符合检索条件的所有网址信息和指向这些网址的链接反馈给用户,从而实现从查询到获取结果的全过程。

7.1.2 搜索引擎的类型

搜索引擎按组织信息的方式,可分为目录式搜索引擎、全文搜索引擎、分类全文型搜索引擎与智能搜索引擎;按照引擎的服务对象和规模,可分为综合搜索引擎与垂直搜索引擎;按照搜索引擎获取信息的不同方法,又有独立搜索引擎(single search engine)、元搜索引擎(meta-search engine)和网络搜索软件(net search software)之分;按自动化程度,分为智能化搜索引擎和非智能化搜索引擎;按照查找内容,分为文本搜索引擎、语音搜索引擎、图形搜索引擎、视频搜索引擎等。了解多种分类方法的目的在于能从多个角度去加深对搜索引擎的理解与应用。

1. 不同查询方式的搜索引擎

搜索引擎按查询信息的方式,可分为目录式搜索引擎、全文搜索引擎、分类全文型搜索引擎与智能搜索引擎。

(1) 目录式搜索引擎(search-index/directory):这是分类主题目录形式,其信息搜集系统一般是由人工来完成,在页面上表现为目录导航,此类也称为目录索引型,以便与全文搜索引擎相区别。目录式搜索引擎的索引数据库存入每个网站的标题、描述、类目、超文本链接(URL),组成倒排文档,其所有链接的网站按一定的分类标准归入至少其中一个类别,形成可供浏览的树状结构,类似于图书馆的分类主题目录,用户通过逐级层层点击浏览来找寻所需内容,采用这种搜索方式的搜索引擎以Yahoo为代表,国内还有搜狐、新浪、网易搜索等,国外著名的有Open Directory Project、LookSmart、About等。

目录式搜索引擎的特点是查准率相对高,但其查全率相对低,搜索范围较小,在检索学科专业属性明显的信息时利用这种方式极为方便,但搜索引擎信息归类质量和用户对信息类别了解的程度将直接影响到查询结果。

(2) 全文搜索引擎(full-text search):指能够对各网站的每个网页中的每个词进行搜索的引擎,使用关键词(keyword)匹配方式检索。用户使用关键词对网页进行搜索时,系统通过搜索程序自动在选定的范围内进行检索,并将所检索到的信息自动标引导入索引数据库中,匹配所检范围中的网页,并输出匹配结果。此种方式国内著名的有Google中文、百度(Baidu)等,国外具有代表性的有Google、Fast/AllTheWeb、AltaVista、Inktomi、Teoma、WiseNut等。

全文搜索引擎的特点是不对网页文本的内容进行分析,只是根据单词在网页标题和文本中的位置和出现的频度来决定其所在网页在包含同一单词或意义相似的单词的所有网页中的

排列级别。举例说,当搜索单词“information”时,一个在正文中出现了18次“information”的网页会排在出现6次“information”的网页之前,而一个用“information”作为标题的网页在搜索结果中的级别将高于标题中没有“information”的网页。利用关键词搜索速度快,用户易学易用,但其不对内容处理的工作方式决定了大量不相关信息出现,搜索结果数量庞大,面对堆积如山而又可能毫无用处的查询结果,用户必须自己筛选,这就要求用户在设计构造检索表达式及对结果的限制选择上要比精准,因而对用户的检索能力要求相对来说反而更高。同时,关键词搜索引擎的索引数据库建立的策略在很大程度上也将影响搜索引擎的效率与准确性。

(3) 分类全文型搜索引擎:目录与全文检索方式各有利弊,分类全文型是两者相结合的搜索引擎。如搜狐的“分类目录”(<http://dir.sohu.com>)包括娱乐休闲、工商经济、公司企业、文学、国家与地区、计算机与互联网、教育、艺术、体育与健身、卫生与健康、生活服务、社会与文化等大类及五万多不同层次的子类目,形成了一个十分庞大的树状结构,几乎涉及所有行业或领域,同时它又提供关键词方式从网页角度搜索。目前大多数搜索引擎都采用这种方式。

(4) 智能搜索引擎:这是根据已有的知识库来理解检索词的意义并具有一定的推理能力,以此产生联想,从而找出相关的网站或网页,如FSA、Eloise、FAQ Finder等。目前运用的智能搜索技术还不够完善,不过智能搜索将是搜索引擎的发展方向之一。

不同类型的搜索引擎取长补短、相互融合地发展,加上人工智能的嵌入与应用,相信明天的搜索引擎带给人们的将会是更大的惊喜与便利。

2. 不同服务层次的搜索引擎

按照搜索引擎的服务对象和规模,可将其分为综合搜索引擎与垂直搜索引擎。

(1) 综合搜索引擎。在互联网发展的最初阶段,网民在各项活动中的主要浏览对象几乎都是综合性的网站(或称为门户性网站)。这些网站都提供综合内容的搜索,即利用综合搜索引擎,提供范围广泛的信息与服务,从新闻、讨论组、免费信箱、下载软件到图片以及各种信息的搜索,没有固定在某一专门的知识领域,涉及多种或热门主题内容。中文的这类搜索引擎包括新浪、搜狐、网易、中文Google、中文雅虎、263;英文的有Google、Yahoo等。

(2) 垂直搜索引擎。当网民对搜索网络信息的要求从全面性转向准确性、专业性时,垂直搜索引擎作为专门提供某个领域的专业知识而迅速崛起。所谓垂直搜索引擎(vertical search engine),是针对某一特定领域、特定人群或特定需求提供的有一定价值的信息和相关服务。其特点就是“专、精、深”,且具有行业色彩。它是与综合搜索引擎截然不同的引擎类型。“垂直”,是指向纵、深方向发展某知识领域的专业化和深入程度。例如,搜索IT信息的IT罗盘(<http://itsearch.ccidnet.com>),电子商务的亨者搜索(<http://www.hengzhe.com/>),求职方面的职友集(<http://www.Jobui.com/>)和数字英才(<http://www.01hr.com/>),餐饮方面的咕嘟妈咪(<http://www.gudumami.cn/>),旅行方面的去哪儿(<http://www.qunar.com>),生活方面的酷讯(<http://www.kuxun.cn/>),论坛类的大旗(<http://www.daqi.com>)和奇虎(<http://www.qihoo.com>)等。

3. 不同获取方式的搜索引擎

按照搜索引擎获取信息的不同方法,又可将其分为独立搜索引擎、元搜索引擎和网络搜

索软件。

(1) 独立搜索引擎 (single search engine)：又称为单一搜索引擎或常规搜索引擎，它有自己的数据库，搜索时通常只检索自己的数据库，并根据数据库的内容反馈出相应的查询信息或链接站点，如目前常用的 Yahoo、Google、AltaVista、百度、Excite、搜狐、AllTheWeb、Infoseek 等。

(2) 元搜索引擎 (meta-search engine)：这是一种调用其他独立搜索引擎的引擎，亦称为“搜索引擎之母” (the mother of search engines)。在这里，“元”为“总的”、“超越”之意，元搜索引擎就是对多个独立搜索引擎的整合、调用与优化利用。其本身一般没有搜索引擎的网页搜寻机制，也没有一个自己独立的索引数据库，用户只需递交一次检索请求，元搜索引擎将检索提问并行或串行地（故元搜索引擎又有并行与串行之分）提交给多个预先选定的独立搜索引擎，并将所有查询结果集中进行整理去重，然后以整体统一的格式反馈给用户，它们集成了不同性能和不同风格的搜索引擎并能提供多种查询功能，实现“一次输入，多次调用”，从而收到事半功倍的效果。中文元搜索引擎有代表性的有 Bbmao、百度狗和万纬等，英文方面有 Vivisimo、Dogfile、Ixquick、Mamma、Metacrawler、InfoSpace 等。

(3) 网络搜索软件 (net search software)：通过向搜索站点发出特殊搜索字符串命令（各个站点的格式不一样），对结果进行处理后再显示。针对不同的搜寻需求，有功能各异的网络搜索软件，如虚拟地球仪软件 Google Earth，把卫星照片、航空照相和 GIS 布置在一个地球的三维模型上，提供全球地理信息搜索，可以搜索学校、公园、餐馆、酒店，获取驾车指南，浏览 3D 地形和建筑物，保存和共享搜索和收藏夹等；飓风搜索通 5.10、Copernic2000 则集成多个搜索引擎实施搜索；此外还有电影搜索软件 GoTolink 媒体中心 2.1，中文 MP3 搜索软件如皮宝贝 (PeerPet)、音乐奇缘 2.1.0 等，搜索很多社区和 BBS 的消息百晓生，邮址搜索软件如流星邮件地址搜索软件系统 v3.21，提供了国外 20 多个专业的医学搜索引擎的搜索软件医学搜索 2001 等。

7.1.3 常用搜索引擎的使用

1. Google (<http://www.google.com>)

(1) 简介。Google 是目前最大的全球性搜索引擎之一，属于全文搜索引擎，于 1998 年 9 月由两个斯坦福大学博士生拉里·佩奇 (Larry Page) 和谢尔盖·布林 (Sergey Brin) 创立。Google 一词来自于“Googol”，是一个数学名词，表示一个 1 后面跟着 100 个零，Google 使用这一术语体现了公司整合网上海量信息的远大目标。自 2000 年开始商业运作以来，通过几年时间的发展，Google 以其先进的技术、全面的检索功能和简单有效的服务，在全球范围内拥有了大量的用户，目前已经发展成为世界范围内规模最大的搜索引擎，是最优秀的搜索引擎之一。Google 的检索界面简洁、直观、方便、快捷，主页如图 7-1 所示。



图 7-1 Google 的主页

(2) 网页搜索及特色。一般来说,好的搜索引擎应该具有高查准率、查全率以及较快的响应速度和对检索结果的合理排序,而这些都需要搜索引擎的技术来保障。Google 在这些方面做得比较出色,其特点体现在以下几方面。

① 搜集的网络信息资源全面。现已拥有超过 80 亿网址的索引、超过 10 亿幅图片、超过 10 亿个 Usenet 等资源,这在同类搜索引擎中是首屈一指的。这些内容涉猎广泛,无所不有。

② 系统响应速度快。每次查询一般不超过 0.18 秒。

③ 支持多语种。Google 界面的可用语言达 100 多种,搜索结果所采用的语言达 35 种。

④ 搜索效率高。Google 采用 PageRank (网页级别)技术和索引关键词“位置/频次”法加以结合,按照关键词的相关度和页面的重要性来降序排列检索结果,使最贴近要求的检索结果排在最前面,用户无须从头到尾不分主次地浏览。而且 Google 的智能化“手气不错”功能,可直接将用户带入最符合搜索条件的网站。

⑤ 简繁转换、网页翻译功能。

⑥ “网页快照 (cached)”功能。Google 进行网页遍历 (crawl) 的时候,会给网页做一份索引快照,并将其存储到 Google 的服务器中。当检索到的网页无法访问或已经删除时,“网页快照”功能可以很好地满足用户的要求,不过网页快照中的信息可能不是最新的。此外,经过网页快照打开的网页,其检索词均用不同颜色标明,用户可以对检索出的网页中包含的检索词一目了然。

⑦ 检索结果中的“类似网页” (similar pages)。调用 Google 侦察兵帮助用户寻找与当前网页性质类似的网页,一般都是同一级别的网页。例如,若这页是某大学的首页,那么 Google 侦察兵就会寻找其他大学的首页。但如果这页是某大学计算机学院的首页,Google 侦察兵就会寻找其他大学的计算机学院,而不是其他大学的首页。越有个性的网页其相似页就越少。

尽管 Google 具有上述诸多的特点和优点,但它也并不是十全十美,比如其数据更新比较慢 (30 天),图像检索目前仍是基于关键词等。但 Google 公司非常注意技术创新,不断地完善其功能,使 Google 成为更具有个性化的搜索引擎。

(3) 检索方式。Google 提供关键词检索和主题目录浏览两种检索方式。

① 关键词检索。除了支持简单检索外,还提供性能优良的高级检索。在高级搜索中,用户通过检索文本框和下拉列表来确定检索条件,可从搜索结果、语言、文件格式、日期、字

词位置、网域等几个方面限定检索范围。这些菜单式高级检索的功能也可以利用命令来实现，常用的检索命令组配和功能有：

限定搜索网站的范围。检索式为“关键词 site:网址”，用以限制只在该网址或一定域名范围内搜索含有某关键词的网页。例如，“专升本 site:gdut.edu.cn”表示在广东工业大学网站内搜索包含“专升本”一词的网页信息。输入“专升本 site:edu.cn”则表示在域名以“edu.cn”结尾的所有网站内搜索。

限定搜索文件类型。检索式为“关键词 filetype:文件扩展名”，用以检索包含某关键词的特殊类型文件。目前，Google 已经能检索微软的 Office 文档（如.xls、.ppt、.doc、.rtf、WordPerfect 文档）、Lotus1-2-3 文档、Adobe 的.pdf 文档、ShockWave 的.swf 文档（flash 动画）等 13 种类型文件。该命令应用非常广泛。例如，用户需要在网上搜索关于网页制作方面的讲义文件，考虑到讲义多是 ppt 格式，检索式表示为“网页制作 filetype:ppt”。若查有关学术文章，可以输入“网页制作 filetype:pdf”。

搜索所有链接到某个 URL 地址的网页。命令格式为“link:网址”。由此可以了解有多少人对该网址作了链接。例如，搜索所有含指向广东工业大学 www.gdut.edu.cn 链接的网页，检索式可写为“link:www.gdut.edu.cn”。

比较常用的命令还有 inurl、intitle 等，都可限定在一定的范围内检索，见表 7.1。

表 7.1 Google 常用语法一览表

名 称	符 号	说 明
逻辑运算符	空格	逻辑与，各词之间用空格分开
	OR	逻辑或
	-	逻辑非
通配符	*	代表一个英文词（而不是几个字母）或一个汉字
词组检索	双引号 “ ”	严格按照引号中内容检索
限定检索范围	site:	限定在特定的站点内检索
	inanchor:	限定在网页的 anchor（锚，即超链接标记）中检索
	inurl:	限定在网页的 URL（统一资源定位器）中检索
	intitle:	限定在网页标题中检索
	filetype:	限定检索文件类型
	link:	检索指向某网页的网页（在 Google 的网页库中检索）
备注	系统不区分大小写，所有字母和符号为英文半角字符	

② 主题目录浏览。如图 7-2 所示。依据 Open Directory 的类目体系构架，内容也经由 Open Directory 的全球各地的义务编辑人员精心挑选和归类，再由 Google 的网页级别（PageRank）技术分析，将网页依照其重要性先后列出，并通过网页介绍里的横线长度来标明此网页的重要程度。

（4）检索结果。按相关性由大到小排列输出，其相关性判断的依据除了检索词在网页中的出现频率、位置外，另一个重要的依据是通过它所链接的网页与提问的匹配程度。Google 将其发明的网页级别算法成功地运用到搜索结果的排序之中，从而使混沌的、杂乱无章的数以万计的查询结果变得井然有序，即网页内容与查询关键词的相关度较大的排在前面，使人

们在利用 Google 检索网络资源时, 只需阅读前几页的结果即可基本满足要求。



图 7-2 Google 的主题目录

(5) Google 的其他搜索产品。除了常见的 Web 检索之外, Google 还提供多种搜索服务和产品, 包括 iGoogle 个性化首页、博客搜索、财经、265 导航、地图、工具栏、购物搜索、快讯、谷歌浏览器、热榜、生活搜索、视频搜索、图片搜索、图书搜索、网页搜索、网页搜索特色、学术搜索、音乐搜索、字典、资讯、Cod、Google 实验室、Picasa 照片管理软件、SketchUp3D 绘图软件、翻译、日历、文件、移动服务、谷歌手机软件、手机地图(中国版)、拼音输入法、软件等。下面介绍其中几种。

① 学术搜索 (<http://scholar.google.com/>)。Google Scholar 是 Google 公司于 2004 年 11 月推出的一个免费学术搜索引擎, 专门用于帮助用户查找期刊论文、学位论文、专业图书、预印本、文摘和技术报告等学术文献, 搜索范围涉及医药、物理、经济以及计算机科学等诸多学科领域, 覆盖面广, 权威性强, 目前已成为科技人员和教师学生查找专业文献资料的重要工具。Google Scholar 的信息来源有机构网站(特别是大学网站)、开放存取的期刊网站、电子资源提供商(如 Google、ACM、Nature、IEEE、OCLC 万方、维普等)。此外, 还可与图书馆进行资源的链接和查询。目前, 通过 Google Scholar 可以查到如斯坦福大学、OCLC、清华大学等多家单位提供的书目信息。

用户可以通过 Google Scholar 查找特定作者、特定文章标题、特定主题的文献信息, 只要在检索框中输入对应的检索词即可。每一搜索结果都提供了文章标题、作者以及出版信息等编目信息, 如图 7-3 所示, 这些编目数据来自于该组文章中的信息以及其他学术著作对这些文章的引用情况。搜索结果按相关性排序。如果对搜索结果不满意, 还可以进入“学术高级搜索”中进行更为精确的搜索限制。具体的搜索语法规则与 Google 搜索引擎的类似。

② 图书搜索 (<http://books.google.com/>)。Google 为实现“组织全球信息, 并使之在全球范围内可获取和利用”的使命, 在 2004 年 7 月推出了 Google Print 服务, 2005 年正式更名为 Google Book Search。Google 通过与图书馆、出版社、作家合作, 计划将 3500 万种图书扫描存档, 然后在网上提供搜索和预览, 以及选购或借阅这些图书的地址。

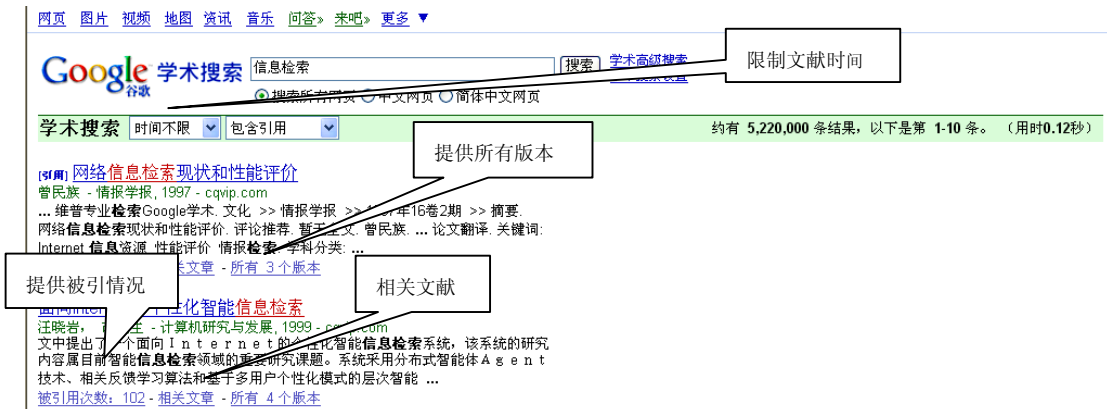


图 7-3 Google Scholar 的搜索结果

在搜索输入框中输入有关图书内容的检索词，Google 图书搜索就会将图书内容中与该词匹配的图书作为检索结果输出。单击书名，即可查看该图书的基本信息和几段摘录内容，并且其上下文中显示了搜索字词。以是否获得版权拥有者授权为标准，目前 Google Book Search 提供的图书分为四种显示方式：片断显示、局部显示、全书显示和无预览显示。

③ 图像搜索 (<http://images.google.com/>)。Google 的图像搜索采用先进的基于图像内容的检索技术，不足之处是除英语之外的其他语言不支持“安全搜索”。

④ 大学搜索 (<http://www.google.com/intl/zh-CN/options/universities.html>)。这种搜索能够将搜索限定在某个大学的网站内，可尝试搜索录取信息、课程信息或者校友信息。查询范围覆盖国内外的大学。

⑤ 地图搜索 (<http://ditu.google.com>)。可以帮助查看动态的网上地图、搜索地图、查询详细地址、寻找周边信息，并规划点到点路线，还可以随意将地图拖动、聚焦或拉远，并在地图上查找精确地点或该地点附近的位置，以及从甲地至乙地的详细路线。

⑥ 资讯搜索 (<http://news.google.com/>)。资讯搜索是一个由计算机生成的资讯网站。它汇集了来自中国大陆超过 1000 多个中文资讯来源的新闻资源，并将相似的报道组合在一起，根据读者的个人喜好进行显示。

⑦ 博客搜索 (<http://blogsearch.google.com/>)。可以扫描互联网上数千万个较常更新的个人日志。不仅可搜索英文文章，还可以搜索法文、意大利文、德文、西班牙文、中文、韩文、日文、葡萄牙文等多种语言撰写的博客文章。用户可通过输入关键词来执行基本搜索，或者执行高级搜索，即特定化一些搜索参数，如搜索某类特定博客，或者以某种语言书写的博客，或者搜索特定作者。

2. Baidu (<http://www.baidu.com>)

(1) 简介。百度是目前全球最优秀、最大的中文信息检索与传递技术供应商。百度的起名，源于辛弃疾《青玉案·元夕》“众里寻她千百度”，象征着百度对中文信息检索技术的执著追求。百度公司 (Baidu.com, Inc) 于 1999 年底成立于美国硅谷，创建者是资深信息检索技术专家、超链分析专利的唯一持有人——李彦宏，及其好友——在硅谷有多年商界成功经验的百度执行副总裁徐勇博士。百度于 2000 年 1 月回国发展，在北京中关村成立百度中国公司。其界面风格简洁明了，主页如图 7-4 所示。



图 7-4 百度主页

经过短短几年，百度已成长为全球最大的中文搜索引擎，目前支持超过 12 亿的中文网页，而且做到了网页每周更新。从 2000 年 8 月以来，在中国提供搜索引擎的主要网站中，有 80% 以上由百度提供核心技术，现有客户包括新浪、搜狐、Tom、腾讯、263、21cn、上海热线、广州视窗、新华网等。百度以符合中文用户使用习惯的技术、快速的搜索速度、准确的搜索结果等多项优点征服了中国网民的心，成为众多中文网民首选的搜索引擎。

（2）检索方式与检索结果。百度目前提供基本检索和高级检索两种检索方式，默认为基本检索。支持布尔逻辑关系“与”（用空格表示）、“或”（用“|”表示）、“非”（用“-”表示），可将检索范围限制在指定的网站、标题、URL 中，可限制文档类型。此外，高级检索可以定义要搜索网页的时间、地区、语言、关键词出现的位置以及关键词之间的逻辑关系等。菜单式的高级检索功能也可利用命令来实现，如 site、filetype、inurl、intitle 等，详细检索算符和规则见表 7.2。

表 7.2 百度常用语法一览表

名 称	符 号	说 明
逻辑运算符	空格	逻辑与，各词之间用空格分开
	分隔符	逻辑或
	英文状态下的-	逻辑非
词组检索	双引号 “ ”	严格按照引号中内容检索
限制检索范围	site:	限定在特定的站点内检索
	inurl:	限定在网页的 URL（同一资源定位器）中检索
	intitle:	限定在网页标题中检索
	filetype:	限定检索文件类型，可选文件格式：DOC、XLS、PPT、PDF、RTF、ALL (全部)
备注	系统不区分大小写，所有字母和符号为英文半角字符	

百度运用检索词智能推荐技术，检索结果输出支持内容聚类、网站聚类等多种方式，为检索者进行相关内容的查询提供方便，扩大检索范围，提高了文献搜索量。检索结果能标识丰富的网页属性（如标题、网址、时间、大小、编码、摘要等），并具有命中词标红功能，突

出用户的查询串，便于用户判断是否需要阅读原文。在输出结果排序方面，百度采取基于内容和基于链接分析的智能化相关性算法来进行相关度评价，其排序技术能够较客观地分析网页包含的信息，最大限度地保证搜索出的结果与用户的查询串相一致。

(3) 特色搜索产品。在百度的首页中对最常用的搜索服务作了超链处理，其中包括新闻、网页、贴吧、MP3、图片、视频等，但百度的搜索产品远不止这些，通过主页中的超链“更多”，可以看到百度的搜索产品清单，如图 7-5 所示。下面对其中较有特色的几种搜索产品做简单介绍。

① 国学 (<http://guoxue.baidu.com/>)。百度国学搜索是百度与国学公司于 2006 年 1 月 12 日合作推出的针对中国传统文化方面的专业搜索，其数据主要由专业国学网站——“国学网”提供，拥有大量丰富的古典名著、历史资料、人名书名等，为传播中华古代文明和国学研究提供使用的便利。目前已经有 10 多万个网页，1.4 亿字，收录大量上起先秦、下至清末两千多年的以汉字为载体的历代典籍。在搜索栏直接输入想要找的内容（如书名、作者、有关书内容的关键词）即可。

② 知道 (<http://zhidao.baidu.com/>)。知道是一个基于搜索的互动式知识问答分享平台，于 2005 年 6 月 21 日发布，并于 2005 年 11 月 8 日转为正式版。和大家习惯使用的搜索服务有所不同，“百度知道”并不是直接查询那些已经存在于互联网上的内容，而是用户自己根据具体需求有针对性地提出问题，通过积分奖励机制发动其他用户来创造该问题的答案。同时，这些问题的答案又会进一步作为搜索结果，提供给其他有类似疑问的用户，达到分享知识的效果。百度知道也可以看做对搜索引擎功能的一种补充，让用户头脑中的隐性知识变成显性知识，通过对回答的沉淀和组织形成新的信息库，其中信息可被用户进一步检索和利用。



图 7-5 百度的搜索产品

③ MP3 搜索 (<http://mp3.baidu.com/>)。百度 MP3 搜索是百度在每天更新的数十亿中文网页中提取 MP3 链接,从而建立起来的庞大 MP3 歌曲链接库。百度 MP3 搜索拥有自动验证链接有效性的卓越功能,总是把最优的链接排在前列,最大化保证用户的搜索体验。在搜索框中输入歌曲名、歌手名或者歌词的一部分就可查到所需要的歌曲,提供的歌曲格式包括 mp3、rm、wma、flash、手机铃声等,可根据需要选择下载。如果是搜索歌词,则输入歌曲名或歌词片断,即可搜索出想要的歌词。

④ 搜藏 (<http://cang.baidu.com>)。这是免费的网络收藏夹,使用它需要注册一个免费的百度账号。百度搜藏是一个有效的管理工具,可把网络上查检到的信息按照自己设置的分类保存起来。百度搜藏的内容存储于百度网络服务器,可以随时随地浏览、搜索和使用;收藏的内容不仅可以自己使用,还可以共享给朋友和他人;它不仅保存网页链接,还自动地保存网页的全文;对收藏内容提供描述、分类、全文三种检索方式。

⑤ 百科 (<http://baike.baidu.com>)。百度百科是一部开放的百科全书,是一个协同合作的知识概念系统,百度百科遵循开放、合作、平等、共享的网络原则,所有百度用户都可以自由访问并参与撰写和编辑百科词条,分享及奉献自己所知的知识。和传统百科全书由固定专家编写、权威化解释、出版后无法修改、所包括词条有限的特点相区别,百度百科由网友共同编写,任何一个不违反法规、不含色情、暴力和反动内容的词条,都可以由百度用户自由添加,具有“无限”性和“即时”性特征。百度百科及百科内容具有鲜明的动态性和时代性,反映着人们对事物发展认识的时代特征。通过百度百科,科研人员可以查检其他网络用户对某个概念的解释,获得不同的观点,也可以运用自己的科研知识解释某些科学概念,与人交流科研成果。

3. Yahoo (<http://www.yahoo.com>)

Yahoo! 是 Yet Another Hierarchically Official Oracle 的首字母缩写。1994 年 4 月由斯坦福大学的两名博士生——美籍华人杨致远和 David Filo 共同创办。它是世界上最早开发的、最典型的目录型搜索引擎。全球共有 24 个网站,具有 12 种语言版本,支持 38 种语言的网页搜索。Yahoo! 主题指南主要采用人工方式采集和存储网站信息,将收集的信息分为 14 个主题大类,包括艺术与人文、商业与经济、计算机与 Internet、教育、娱乐、政府与政治、健康与医药、新闻与媒体、休闲与运动、参考资料、区域、科学、社会科学、社会与文化,每一个大类下面又细分为若干子类,逐层搜索十分方便,比较适合非专业人员进行一般查询,且具有较高的查准率。

Yahoo! 提供网页、图片、视频、类目、新闻、购物等信息的检索。采用两种检索方式,一是通常的关键词搜索,二是按分类目录逐层查找。以关键词进行搜索时,网站排列基于分类目录及网站信息与关键字串的相关程度,包含关键词的目录及该目录下的匹配网站排在最前面。以目录进行检索时,网站排列则按字母顺序。Yahoo! 于 2004 年 2 月推出了自己的全文搜索引擎,并将默认搜索设置为网页搜索。

Yahoo! 中国于 1999 年 9 月正式开通,2005 年 8 月被阿里巴巴公司收购。阿里巴巴董事长马云曾宣称要把中文雅虎打造成中国最大的互联网搜索平台,在搜索技术上和 Google 及 Baidu 比肩,因此,中文雅虎的发展值得我们关注。

4. 天网搜索 (<http://www.tianwang.com>)

天网搜索的前身是北大天网。北大天网由北京大学网络实验室研究开发,是国家重点科技攻关项目“中文编码和分布式中英文信息发现”的研究成果。北大天网于1997年10月29日正式在CERNET上向广大互联网用户提供Web信息搜索及导航服务,是国内第一个基于网页索引搜索的搜索引擎。2003年7月,北京天网时代科技有限公司完全收购了北大天网,开展搜索相关业务。天网搜索继承了北大天网的所有知识产权,并与北大网络实验室保持着密切的合作伙伴关系。同时天网搜索秉承北大天网研发团队的优良传统,致力于探索和研究中英文搜索引擎系统的核心技术并不断推出更新的搜索产品。目前天网搜索引擎维护的文档数量达到6亿之多,并正在以平均每月一千万页文档的数量扩大规模。天网搜索的中文文档数量超过4亿,其中包括html、txt、pdf、doc、ps、ppt等多种类型的文档和资源。

5. 新浪爱问搜索 (<http://cha.iask.com/>)

新浪搜索引擎是互联网上最大规模的中文搜索引擎之一,是中国首家对多个数据库检索查询的综合搜索引擎,提供分类主题浏览和关键词检索。分类目录包括娱乐休闲、求职与招聘、艺术、生活服务、文学、计算机与互联网、教育就业、体育健身、医疗健康、社会文化、科学技术、社会科学、政法军事、新闻媒体、参考资料、个人主页、商业经济、少儿搜索18个大类;可对网页、分类目录、新闻、图片、音乐、网址、地图、黄页、求职进行检索查询服务。

6. 搜狗搜索引擎 (<http://www.sogou.com>)

搜狗搜索引擎是由国内最大的门户网站之一搜狐(<http://www.sohu.com>)公司自主开发并于2004年8月发布的中文搜索引擎,互动智能是其特色。搜狗网页搜索3.0凭借自主研发的服务器集群并行抓取技术,成为全球首个中文网页收录量达到100亿的搜索引擎,加上每天5亿网页的更新速度、独一无二的搜狗网页评级体系,确保了搜狗网页搜索海量、及时和精准。搜狗具有与众不同的特色搜索功能,包括搜狗购物、搜狗直通车、详细的中英文翻译功能、智能的搜索提示与扩展搜索功能等,能够为用户提供贴心方便的服务。

7. 中国搜索 (<http://www.zhongsou.com>)

中国搜索(中搜)的前身是中国香港慧聪公司的慧聪搜索,2003年12月23日正式独立运作,成立中搜,全力打造中文搜索第一品牌,同时推出中搜新闻中心。中搜提供的搜索类型包括网页搜索、新闻搜索、MP3搜索、图片搜索、行业搜索、地图搜索、论坛搜索、贴吧等,其中的新闻搜索引擎最值得称道。其新闻内容来自超过4500家新闻源,采取没有人工因素参与其中的独特技术提供互联网新闻服务,且每分钟更新一次。中搜的新闻搜索引擎在系统性能和实现功能两个方面取得了重大突破。

8. AltaVista (<http://www.altavista.com>)

AltaVista是由美国数字设备公司(DEC)于1995年研制推出的搜索引擎,曾是网上搜索资源最多、功能最全、使用率很高的搜索引擎之一,目前其地位已被Google取代,但仍然是常用的搜索引擎之一。

AltaVista 的检索界面简洁,其功能侧重于检索,兼备检索与浏览功能。AltaVista 支持 30 多种语种的网络信息资源检索,用户可以用指定语种进行检索,也可以以要求的语种对检索结果进行翻译。除满足对 Web 资源的检索,还提供多种媒体如图像、音频、视频及新闻的检索。AltaVista 提供检索和浏览两种模式,能识别大小写和专业名词,且支持逻辑条件限制查询,高级检索功能较强。

9. Excite (<http://www.excite.com>)

Excite 是于 1995 年由 Standford 大学的学生创立的,搜索范围包括 Web 网页、图像、音频、视频、新闻、黄页、白页等,是偏重检索功能的知名搜索引擎之一。Excite 最大的特色在于智能概念提取技术,即系统将用户使用的检索词的所有相关概念,如同义词与近义词等进行搜索,并作为检索结果提交给用户。Excite 提供分类浏览和关键词检索两种检索方式。

10. MetaCrawler (<http://www.metacrawler.com>)

MetaCrawler 是一种元搜索引擎,1995 年 6 月在网上发布运行。MetaCrawler 运行初期,集成了 6 个著名的独立搜索引擎: Yahoo、Infoseek、WebCrawler、Lycos、Excite 和 AltaVista。随着 MetaCrawler 性能的不断改进,后来又把 LookSmart、AskJeeves、MSNSearch 等囊入其中,成为执行并操作功能较强的搜索引擎之一。目前 MetaCrawler 属于 InfoSpace 公司的一部分。

MetaCrawler 的工作机制是将接收到的用户检索请求转换为符合搜索引擎要求的专门指令,并分发给相应的独立搜索引擎,各独立引擎返回检索结果后,MetaCrawler 进行综合处理,并按相关性从高到低排序后以统一的格式输出到客户端。

据统计,互联网上有上千个独立的搜索引擎,除以上介绍的较常用的一些搜索引擎外,还不乏各有千秋的优秀搜索引擎,用户可根据自己的需要选择合适的搜索引擎。一些搜索引擎指南型网站可以作为选择评价搜索引擎的参考工具,它们介绍了搜索引擎的很多使用技巧,如中文的有“中文搜索引擎指南”(<http://www.sowang.com>), 英文的有“搜索引擎观察”(<http://www.searchenginewatch.com>) 等。

7.1.4 搜索引擎检索实例

检索实例一: 利用新浪分类目录,查找能够提供各类教学课件交流的网站。

具体检索步骤如下:

- (1) 通过新浪分类目录的网址 (<http://dir.iask.com>) 进入新浪分类目录页面。
- (2) 在分类目录中选择并进入各级类目,依次为“教育就业”→“教学资料”→“课件”。
- (3) 本次检索共获得 35 个相关记录,都是与检索课题相关的网站链接,单击其中任一记录中的网站名称链接,可以进入该网站并浏览网站的详细信息。

检索实例二: 检索关于“计算机网络”的免费中文图书。

本题要求检索关于“计算机网络”的免费图书,在本章所介绍的搜索引擎中,Google 的图书搜索 (books.google.cn) 中集成了大量的免费图书,本题可以试用 Google 的图书搜索进行检索。

- (1) 析出关键词。关键词为“计算机网络”(不必进一步切分)。

(2) 构建检索表达式。为了提高查准率,用 Google 的字段限制算符指定仅在图书的标题中检索关键词“计算机网络”,检索表达式为“intitle: 计算机网络”。

(3) 输入检索表达式并获得检索结果,片段如图 7-6 所示。



图 7-6 检索表达式及检索结果片段

(4) 浏览检索结果。单击图 7-6 中的第一个链接,即吴企渊所撰写的《计算机网络》一书,得到如图 7-7 所示的全文,通过翻页按钮,可以阅读该书的部分全文。

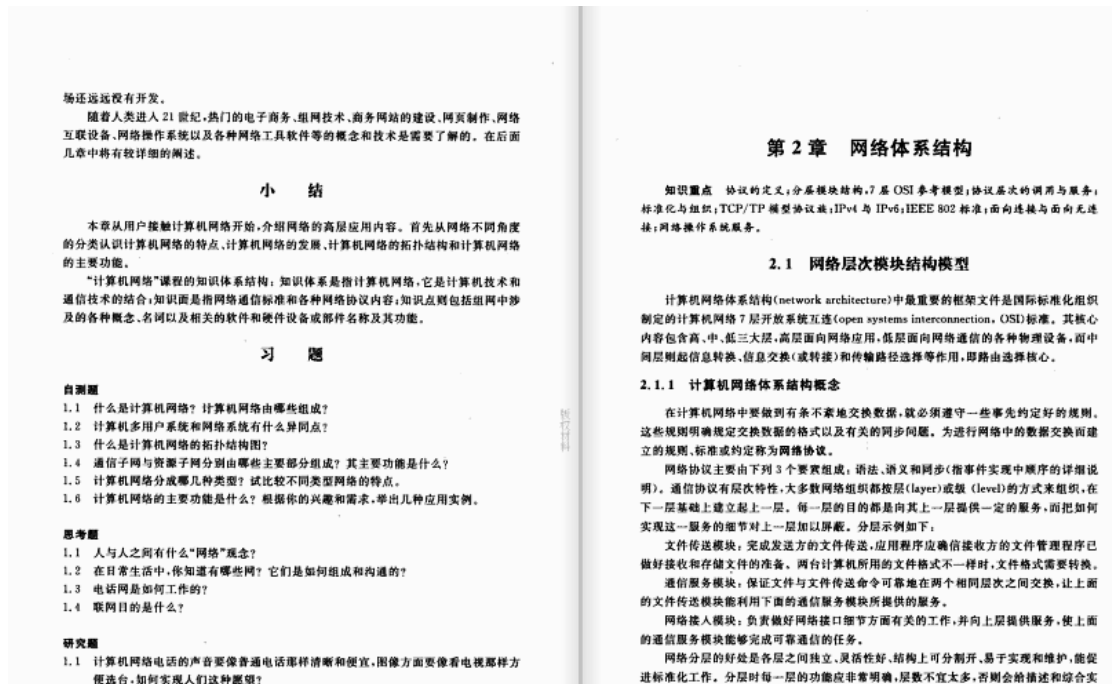


图 7-7 浏览免费图书

检索实例三: 利用 Google 搜索引擎,检索最近一年内教育与科研类网站 (edu.cn) 上发布的有关“信息资源检索”方面的中文 PPT 文档。

本例可以利用 Google 的高级搜索,具体步骤如下:

(1) 在 Google 搜索引擎的中文主页 (<http://www.google.cn>) 上单击“高级搜索”,进入

Google 中文版高级搜索页面。

(2) 检索策略。在检索结果中的“包含以下全部的字词”文本输入框中输入“信息资源检索”，并在其后的检索结果数量列表中选择“20 项结果”；在语言列表中选择“简体中文”；在文件格式列表中选择“Microsoft Powerpoint (.ppt)”；在日期列表中选择“过去一年内”；在查询字词位置列表中选择“网页的标题”；在网站文本输入框中输入“edu.cn”，如图 7-8 所示。

(3) 单击“Google 搜索”按钮，进入搜索结果页面，共获得 3 条结果记录，结果显示如图 7-9 所示。

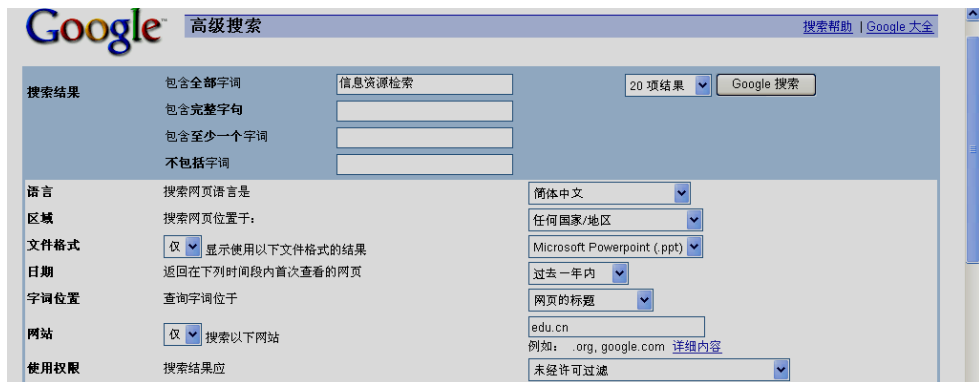


图 7-8 检索策略



图 7-9 检索结果片段

上述搜索结果还可以通过以下方式来实现，即进入 Google 的搜索主页，在页面中的检索词输入框中直接输入“allintitle:信息资源检索 site:edu.cn filetype:ppt”检索式，同时选中输入框下方的“中文网页”单选项，然后单击“Google 搜索”按钮即可。

(4) 下载保存检索结果。在记录项上单击鼠标右键，选择“目标另存为...”命令，将该文件下载并保存在本地硬盘的指定目录，随后在指定的目录中就可以打开该文件。

检索实例四：检索关于“全球变暖”的中文学术论文。

本课题检索的主题明确，主要考虑选用哪种检索工具可以取得较好的检索效果。大量的学术论文在互联网上一般存放在各数据库生产商制作的数据库中和论文作者的计算机或机构部门的服务器中。对于前者，可选用 Google 的学术搜索引擎检索；对于后者，可选用百度或

Google 的 PDF 文档（网上的免费学术论文大量是 PDF 格式）搜索功能进行检索。

方法 1：用 Google 的学术搜索引擎（scholar.google.com）检索。

① 析出关键词。关键词为“全球变暖”（不进一步切分）。

② 检索。直接在检索框中输入检索词“全球变暖”，单击“搜索”按钮即得到检索结果，片段如图 7-10 所示。

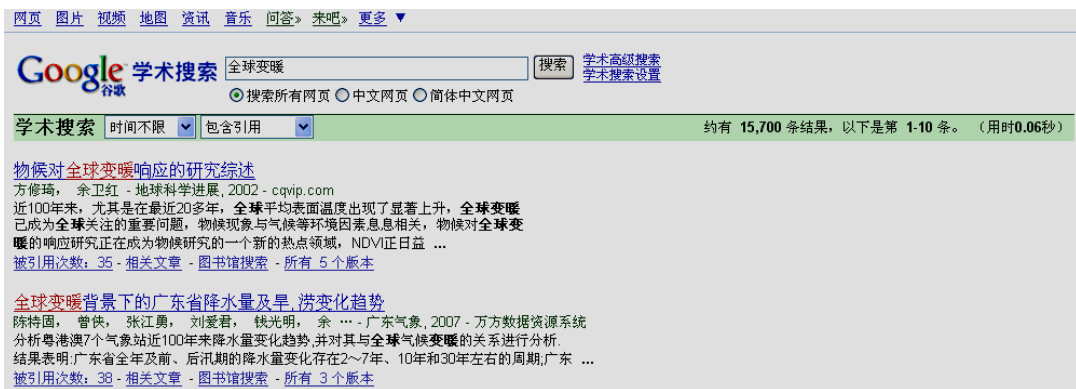


图 7-10 检索结果片段

图 7-10 中的第一条记录为期刊论文，记录来自于维普资讯的《中文科技期刊全文数据库》；第 2 条为期刊论文，记录来自万方《数字化期刊群》。如果用户有阅读维普资讯《中文科技期刊全文数据库》和万方《数字化期刊群》全文的权限，顺着链接点击，就可以阅读到相关的期刊全文；如果没有权限，也可以根据页面提示，用手机快速购买支付，实现查看到全文的目的。

方法 2：用 Baidu 的 PDF 文档检索功能。

① 析出关键词。关键词为“全球变暖”（不进一步切分）。

② 构建检索表达式。检索表达式为“全球变暖 filetype:pdf”。

③ 检索。在百度的检索输入框中直接输入“全球变暖 filetype:pdf”，单击“搜索”按钮即得到检索结果。检索结果略。单击结果中的任何一个链接，均可阅读到该文的全文。

检索实例五：利用 DogPile 元搜索引擎，查找有关“互联网与哲学(Internet and Philosophy)”方面的网页信息，并将搜索结果按搜索引擎排序显示。

具体操作步骤如下：

(1) 通过 <http://www.dogpile.com> 登录 Dogpile，单击 Dogpile 主页上的“Preferences”链接，进入“Preferences（偏好）”定制页面，在页面的“Results Display”选项中选择“Search Engine”，即检索结果按搜索引擎排序，然后单击“Save Settings”按钮保存定制并回到 Dogpile 主页。

(2) 在 Dogpile 主页中单击“Advanced Search”链接，进入其高级检索页面。Dogpile 提供检索的资源类型包括网页（Web）、图像（image）、音频（audio）、视频（video）、新闻（news）、黄页（yellow pages）和白页（white pages）等，本例选择 Web 资源类型，然后在“All of these words”框中输入检索词“Internet and Philosophy”。

如果是将多个词汇作为一个统一的概念，则应该在“The exact phrase”框中输入检索词“Internet and Philosophy”。

(3) 单击“Go Fetch!”按钮，Dogpile 开始进行检索并显示检索结果记录的列表，单击检索结果记录中需要详细阅读的记录的网页题名链接，进入相应的页面阅读详细内容。

7.2 学科门户网站

人们常用 Google 或 Baidu 等搜索引擎去查找信息,殊不知这些搜索引擎只能搜索表层网(surface web),而表层网中的信息量并不完全,尤其是一些科学研究信息。其实,互联网中客观存在于深层网中的信息远比表层网所能搜索到的内容多得多。据加州大学伯克莱分校的分析,深层网的信息量是表层网信息量的 400~500 倍。学科门户和开放存取为了解互联网的深层信息打开一扇大门。假如耗费了许多时间在搜索引擎中查无所获或收获甚微时,请改用学科门户和开放存取方式,很快就可以找到所需要的有价值的很多信息。

7.2.1 学科门户网站简介

1. 概念

学科门户网站,也称为主题门户,或学科信息门户(Subject Based Information Gateways)、主题网关(Subject Information Gateway, SIG),是针对特定学科或主题领域,按照一定的资源选择和评价标准、规范的资源描述和组织体系,对具有一定学术价值的网络资源进行搜集、选择、描述和组织,并提供浏览、检索、导航等服务的专门性信息网站或网页。学科门户网站中的资源有很强的针对性,是针对特定的服务对象,对网络信息资源精心筛选、分类、标引、评价和组织的结果。通常整合某一学科领域的研究机构、主要学者、主要会议、电子期刊、电子图书、数据库、科技报告、论坛等学术资源,且这些资源都是信息工作者根据一定的标准严格选择得到的,有的甚至有资源评价规则和定期测试审核机制,具有准确性和可靠性较高的特点。为方便用户访问,该类门户网站提供了层级浏览,并支持基于关键词或主题词的检索,用户在访问时,通过激活相关的超级链接即可浏览本学科的网络资源。

学科门户网站自 20 世纪 90 年代中期开始萌芽,起初为以浏览为主的学科信息导航系统,经过不断深化,逐渐发展为以检索为主的学科搜索引擎或浏览和检索相结合的学科信息门户等多种形式。是用户网上检索相关专业领域信息的一种重要资源。

2. 类型

学科门户网站按照其组织的信息资源所涉及的学科范围可以分为综合性的学科信息门户,如美国 WWW 虚拟图书馆(WWW Virtual Library)、INFOMINE 等;若干个学科的学科信息门户,如英国的社会科学学科信息门户(The Social Science Information Gateway, SOSIG)等;以及某一个学科的学科信息门户,如澳大利亚工程学科信息门户 AVEL(Australian Virtual Engineering Library)、农业学科信息门户 Agrigate、中国国家科学数字图书馆(CSDL)中的化学、生命科学、图书情报学等学科信息门户。

3. 特点

学科门户网站作为一种网上获取高质量信息资源的方法,其主要特点包括以下几方面。

① 专业性。根据特定用户群的信息需求编制,一般针对特定的专业领域,主要是针对学术研究信息。

- ② 集成性。将专业领域所需要的各种信息资源和服务集成到一个网络平台上。
- ③ 知识性。根据知识内容及其关系的分析来选择、描述和组织信息资源与服务。
- ④ 智能性。提供符合专业领域特征的检索浏览方式,并可在专业知识组织体系(分类法、词表等)支持下优化浏览和检索。

⑤ 可靠性。学科信息门户有严格的资源选择、规范描述和持续的校验与更新,以确保导航信息的可靠性,确保为用户提供高质量的、可靠的信息。

下面介绍目前国内外比较有影响的几个学科门户网站。

7.2.2 国内外重要的学科门户网站

1. WWW 虚拟图书馆 (<http://vlib.org>)

WWW 虚拟图书馆又称为万维网虚拟图书馆,是万维网上最早的目录体系,由 HTML 和 Web 的创始人 Tim Berners-Lee 创建。不同于其他商业化的编目组织,它由一个松散组合的志愿者联盟运行并维护,联盟中的每一位成员负责他所擅长的领域的网页编目工作。目前,这一大型虚拟图书馆的数据库由 312 个独立建立和维护的分支虚拟图书馆组成,这些分支虚拟图书馆的维护者大多是某一学科领域的科研单位或专家,由他们建立的网页索引资源放置在遍布全球的成千上万的服务器上,而链接这些网页、提供同一检索界面的一套目录网页及其数据库则由 <http://vlib.org> 站点负责维护。通过不断征集和开发新站点,向更多的分支单位开放,WWW 虚拟图书馆的学科覆盖范围日益增大,已成为以英语为主要语种的大型学术性网络信息资源指南。

WWW 虚拟图书馆索引的资源覆盖自然科学与人文社会科学各个领域,包括农业、商业与经济、计算技术、通信与媒体、教育、工程、人文科学、信息与图书馆学、国际事务、法律、娱乐、区域研究、自然科学和社会等,采用分层、分类揭示的信息组织方式,并且,网站信息不定期进行更新。

用户可以在其主页上进行免费查询,如图 7-11 所示。一般通过两种方式使用 WWW 虚拟图书馆获得 WWW 上的相关资源,即分类浏览和主题检索。

系统的主题分类导航系统功能强大,用户在选择一个大的主题类目后,可以按照它的链接逐级访问,并且所有的访问都是免费的。该网站同时提供了更为详细的依字母顺序排列的类目列表,方便读者按照音序直接查找相关的主题链接。

主题词检索也是常用的检索手段,WWW 虚拟图书馆的主题检索设置非常简单,通过 MATCH 项的参数选择“ALL”、“ANY”、“BOOLEAN”实现对逻辑检索式的支持;通过“Format”项的“Long”、“Short”选项控制检索结果的输出格式;通过“Sort by”项的参数“Score”、“Time”、“Title”、“Reverse Score”、“Reverse Title”确定检索结果的排序规则。

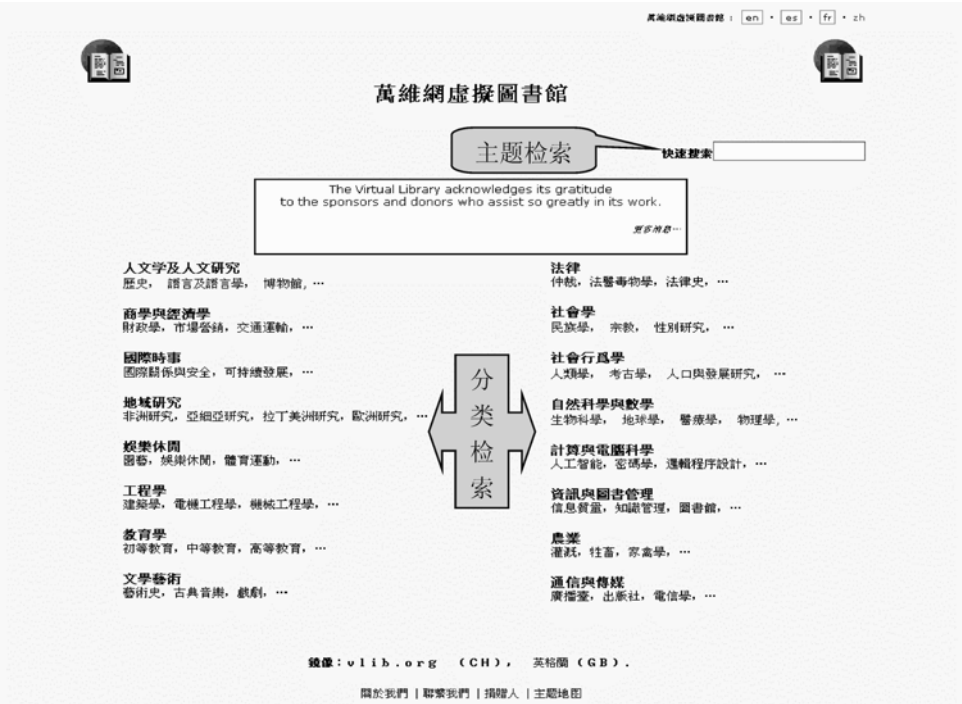


图 7-11 The WWW Virtual Library 主页

2. 信息矿藏 INFOMINE (infomine.ucr.edu)

信息矿藏始建于 1994 年，由加利福尼亚大学、威克福斯特大学、加利福尼亚州立大学、底特律-麦西大学等多家大学或学院的图书馆联合建立，目前的合作伙伴已包括加州所有院校及斯坦福等著名学府，是最早的网上虚拟图书馆。它拥有电子期刊、电子图书、公告栏、邮件列表、图书馆在线目录、研究人员人名录以及其他类型的信息资源 12 万多个，是一个优秀的学术信息门户网站。INFOMINE 以高质量的学术、教育资源取胜，成功地将图书馆加工技术用于网络资源组织，根据研究性大学的需求，重点选择学术性网络资源，涵盖内容广泛，覆盖信息量大，共有 100000 个学术信息资源网络链接点，按学科主题和资源类型划分为多个数据库，包括：①生物、农业和医学数据库 (BioAgMed)；②商业和经济数据库 (BusEcon)；③多样性文化及种族资源数据库 (Diversity)；④电子期刊 (Ejournals)；⑤政府信息数据库 (Gov Info)；⑥地图和地理信息系统 (MapsGIS)；⑦物质科学、工程、计算机科学数据库 (PhySciEngrCS)；⑧社会科学和人类学 (SocSciHum)；⑨视觉艺术和表演艺术数据库 (Visual & Performing Arts)，⑩其他未列入上述类的数据库，包括教育资源数据库 (K-12)、教育资源数据库 (大学)、Internet 和数字化网络化资源的工具，如软件、搜索引擎、标记语言、网页设计、网络技术、信息技术以及来自政府和其他机构的发展规划信息等，供读者检索和浏览。

Infomine 对报道款目的著录内容包括：资源名称、简介、URL、相关资源链接、人工选择或专家选择、收费情况，并为用户提供了对资源发表评论的平台。检索功能包括基本检索、高级检索和浏览三种方式。

3. 社会科学信息门户 (<http://www.sosig.ac.uk>)

社会科学信息门户 (The Social Science Information Gateway, SOSIG) 致力于为社会学、商业、法律和人力资源领域内的研究者和实践者提供可靠的、经过挑选的、高质量的免费网络信息。它是英国“资源发现网”(The UK Resource Discovery Network) 的组成部分。SOSIG 首先是通过搜索引擎获取同社会科学有关的网页, 在此基础上由图书馆员、学科专家进行挑选、分析和编目形成导航数据库, 提供分类浏览和主题检索两种方式。英文信息是 SOSIG 的主要信息源。SOSIG 收录的信息包括: 电子期刊 (electronic journals)、数字化图书 (digitized books)、报告和论文 (reports and papers)、学术邮件列表 (scholarly mailing lists and archives)、教育类软件 (educational software)、数据库 (databases)、电子杂志 (electronic newsletters)、数据集 (datasets)、学术机构的主页 (homepage of key social science organizations)、参考文献 (bibliographies)、常见问题集 (FAQS) 和用户新闻组 (usenet groups)。SOSIG 允许用户推荐相关的站点信息, 经过编辑审核加入到 SOSIG 的数据库中。SOSIG 的维护人员可以分为核心成员、在 Bristol 大学工作的成员和分布在英国各地的专业图书馆员。

SOSIG 是学科门户的杰出典范, 同时针对注册用户提提供界面和内容的定制功能, 充分体现了学科门户的设计原则: 检索和浏览并重; 内容精挑细选, 不断更新; 通过文献信息服务将社会科学领域的研究者、新思想、新方法全部会聚在一起, 成为一个不断产生创新的信息服务平台。

4. 中国科学院国家科学数字图书馆学科信息门户

中国科学院国家科学数字图书馆 (CSDL) 是国内系统建设学科门户网站的数字图书馆项目, 按学科大类组建, 通过学科专家对相关学科的核心、稳定和持续的网上学科信息资源进行分析、选择和整理, 为用户提供权威的网络学科资源导航。建设的门户分为两种类型, 一种为学科门户, 包括化学、生命科学、资源和环境科学、物理和数学、图书情报等学科, 另一种为专题门户网站, 包括微生物、青藏高原、长江流域生态和环境、天然产物和天然药物、科技政策、中国种子植物、新生传染性疾病专题、专利信息、海洋科学、自然科学史等特色门户。

5. 国家科技图书文献中心 (NSTL) 热点门户

NSTL 热点门户是国家科技图书文献中心组织建设的一个网络信息资源门户类服务栏目, 其目标是针对当前国内外普遍关注的科技热点问题, 搜集、选择、整理、描述和揭示互联网上与之相关的文献资源、机构信息、动态与新闻以及专业搜索引擎等, 面向广大用户提供国内外主要科技机构和科技信息机构的网站介绍与导航服务, 帮助用户从总体上把握各科技热点领域的发展现状、资源特色与信息获取途径。NSTL 的热点门户于 2005 年启动, 目前提供服务的热点门户包括以下领域: 纳米科技、认知科学、食物与营养、艾滋病预防与控制、汽车科技、汽车电子、物流、塑料、环保科技、海洋生物技术、可再生能源、水资源可持续利用、节水农业、农业立体污染防治、工业控制与自动化、机床、低压电气。NSTL 热点门户对全国用户免费开放。

6. CALIS 重点学科网络资源导航库 (<http://navigation.calis.edu.cn/cm/>)

2000 年 4 月, 中国高等教育文献保障系统 (CALIS) 启动了“重点学科网络资源导航库”项目, 目的是将互联网中相关重点学科的最优秀网络资源提供给读者, 帮助高校科研人员快速、准确地获取所需信息。“十五”期间共有 54 个图书馆参加, 完成了 217 个重点学科的导航库建设, 基本覆盖了我国高校主要重点学科, 可按学科分类查询, 也可按重点学科所在学校查询, 如图 7-12 所示。

CALIS 导航库使用教育部颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》作为构建导航库分类体系的依据。该分类体系由 12 个学科门类构成, 囊括社会科学和自然科学所有学科领域, 全面、系统又不失简洁, 在各高校学科设置和重点学科建设中被广泛使用, 并为广大师生所熟悉。导航库使用除“军事学”之外的十一个学科门类, 每个学科门类下包含若干一级学科, 一级学科下又根据需要分为不同数量的二级学科。导航库提供快速检索、高级检索、分类浏览、分类检索四种检索方式, 确保用户查找信息快速准确。



图 7-12 CALIS 重点学科网络资源导航门户

7.3 网络资源开放存取

7.3.1 开放存取的概念和产生背景

开放存取 (Open Access, OA), 也称为开放获取, 是在网络环境中发展起来的一种学术信息共享的自由理念和出版机制。在这种出版模式下, 学术成果可以无障碍地进行传播, 任何研究人员可以在任何地点和时间不受经济状况影响平等免费地获取和使用学术成果。

2001 年 12 月 1~2 日, 开放协会研究所 (Open society institute, OSI) 在匈牙利的布达佩斯召集了一次有关 OA 的国际研讨会, 并起草和发表了“布达佩斯开放存取倡议” (Budapest Open Access Initiative, BOAI)。BOAI 对 OA 的定义为: 文献可通过公共互联网免费获取, 允许任何用户阅读、下载、复制、传递、打印、检索以及获取在线全文信息, 允许对论文全

文进行链接并为之建立索引,只要是合法用途,用户在使用该文献时就不受财力、法律或技术的限制。唯一的限制就是要求保证作者拥有保护作品完整性的权力,同时要求读者参考引用其中的作品时应在读者作品中注明相关的引用信息。开放存取包含两层含义:一是学术信息免费向公众开放,打破了价格障碍;二是学术信息的可获得性,打破了使用权限障碍。

开放存取的兴起基于以下最为根本的背景:

(1) 基于订阅的传统学术期刊出版模式带来了严重的学术交流障碍,学术期刊数目增加,订阅费大幅上升,即便是顶级学术机构也无法全部订阅自己感兴趣的期刊;发展中国家由于经费紧张更显困难。

(2) 网络的运用使学术期刊出版和传播的成本大大降低,互联网的出现,创新了人们的交流方式,新的基于互联网的学术交流方式呼之欲出。

(3) 科学研究的社会化、规模化及所谓大科学的出现,导致科学发现的速度大为加快,在某些领域,科学发现的速度已快于期刊出版的速度。

(4) 经济全球化和基于新技术革命的新商业(如IT行业,未来的生物技术)要求人们更多地关心学术研究及其可能的应用。

(5) 阅读学术论文,传统方式是通过公共图书馆获得,效率较低。

(6) 版权保护过度。按照版权法,从作者去世算,要经过长达50年,其作品才进入公共领域,不利于人类知识共享和科学进步。

7.3.2 开放存取的实现途径

BOAI提出了实现开放存取的两种途径:自我存档和开放存取期刊。芬兰学者 Bo-Christer Bjork 则将之总结为以下四种:实施同行评审的电子期刊、特定学科领域的预印本服务器、基于大学的机构仓储以及作者本人的个人主页。还有研究者在调研开放存取领域主要项目的基础上,同时结合包括上述两种在内的众多观点,将实现开放存取出版的主要途径归纳为两种:OA期刊(开放存取期刊)和OA仓储(开放存取仓储),开放存取仓储又分为两种:学科开放存取仓储和机构开放存取仓储。

当然,在网络环境下,研究人员为了快速有效地与同行交流最新的研究成果,也利用了一些其他有别于传统学术期刊的交流途径,如个人网站、电子邮件、服务列表、主题论坛以及新兴的Blog(博客)等,这些方式也都是开放存取出版的实现途径,但由于存在规模有限、不易检索、缺乏规范等问题,没有在大范围内得到应用。而OA期刊和OA仓储则由于经济而又实用的优势日益被学术界认同,并得到广泛应用,成为了目前实现开放存取出版的两种主要途径。

7.3.3 开放存取期刊

开放存取期刊(OA期刊)是一种经同行评审、免费获取的网络型电子期刊。它与传统期刊的区别不在于期刊的载体是纸本还是电子,而在于对期刊的访问方式和访问权限。开放存取期刊提倡的是用户利用Internet就可以不受限制地访问期刊论文全文。其出版模式较其他类型期刊有很大不同,编辑评审出版以及资源维护的费用不是由读者而是由作者本人或主办机构承担。开放存取期刊有两种形式:一种是传统期刊的开放存取化;另一种是网络版开放存

取期刊。

据 ISI 发布的相关报告显示, 开放存取期刊的种数按学科领域最多的为医学、生命科学, 其次是物理、工程技术与数学、化学, 而社会科学和人文科学都较少, 增长也比较缓慢。下面介绍几种主要的开放存取期刊。

1. DOAJ (<http://www.doaj.org>)

开放存取期刊目录 (Directory of Open Access Journals, DOAJ) 是由瑞典隆德大学图书馆在开放社会协会、SPARC、SPARC Europe、BIBSAM 和 Axiell 共同资助下于 2003 年 5 月推出的开放存取期刊目录检索系统。目前免费提供了 4380 种期刊的篇目检索和 1679 种期刊的全文检索, 收录论文 32 万多篇。网站主页如图 7-13 所示。

DOAJ 的内容涉及所有学科和多种语言, 提供可存取的经质量控制的开放存取期刊。它创办的目的是增加开放存取学术期刊的可见度和使用的方便性, 以促进开放存取期刊的使用和影响。DOAJ 可以按刊名和学科来浏览期刊, 收录的每一种期刊提供刊名、ISSN 号、学科范畴、出版商、语种、关键词和创刊年等信息, 还提供刊名和学科的相关链接, 单击刊名可访问该刊的网站, 单击学科会列出该学科领域下所有的开放存取期刊。此外, 还可以对 DOAJ 收录的期刊和期刊所刊载的论文进行检索。目前 DOAJ 已成为开放存取运动中最有影响的网站之一。



图 7-13 DOAJ 网站主页

2. HighWire Press (<http://highwire.stanford.edu/>)

HighWire Press 是全球最大的提供免费全文的学术文献出版商之一, 于 1995 年由美国斯坦福大学图书馆创立, 内容涉及生命科学、医学、物理学、社会科学等学科。目前该网站已收录来自 140 家学术出版社出版的电子期刊 1277 种, 文章总数达 610 多万篇, 其中超过 193 万多篇文章可免费获取全文, 且数据仍在不断增加。HighWire Press 出版的期刊中, 占据了世界高被引用率前 200 名中的 71 个。其中就有大名鼎鼎的《科学》(Science)、《新英格兰医学周刊》(the New England Journal of Medicine)、《美国科学院院刊》(PNAS) 和《美国医学协会

期刊》(JAMA) 等, 网站主页如图 7-14 所示。

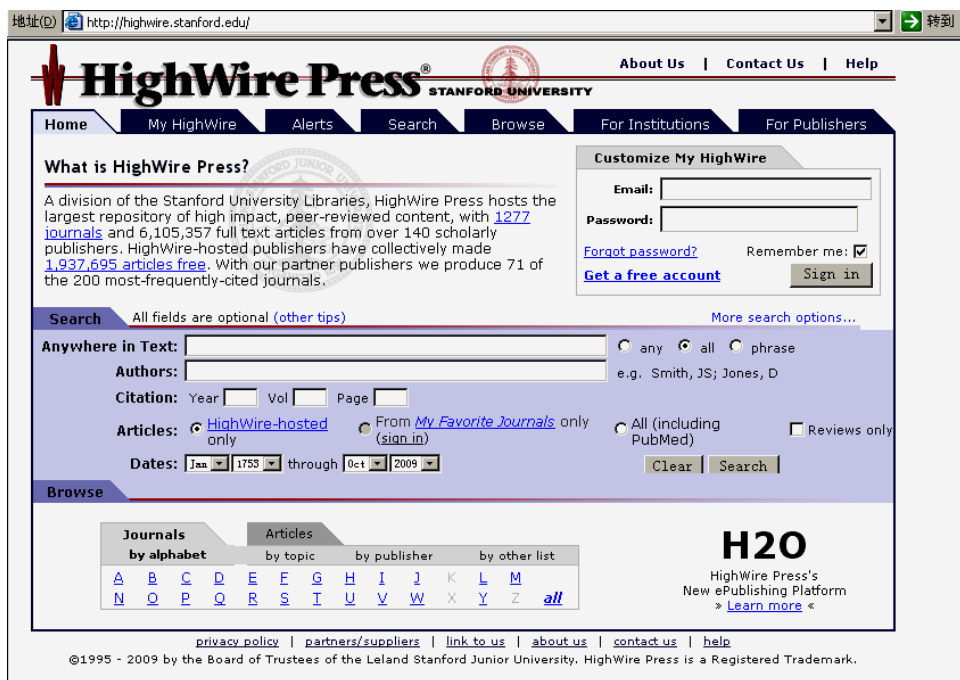


图 7-14 HighWire Press 网站主页

3. FreeFullText (<http://www.freefulltext.com/>)

FreeFullText 提供 7000 多种网上可以免费获取全文的学术期刊的链接, 内容涉及医学、生物学、农业、计算机、物理、数学、教育等学科领域。FreeFullText 按字母顺序来排列期刊, 每种期刊前详细标明提供免费全文的年、卷、期和资源链接。一部分资源链接到该期刊的网站主, 一部分直接链接到免费卷期所在的网页。FreeFullText 只收录免费提供全文的期刊, 一旦期刊停止提供免费全文服务, FreeFullText 将把其从列表中去除。如果同一期刊在不同网站上发布其内容并符合 FreeFullText 的免费规则, 这些网站都会被收录进 FreeFullText 的列表。FreeFullText 可以用来补充图书馆的馆藏资源, 有助于用户查找免费的全文信息。

4. 英国科学公共图书馆 (<http://www.plos.org>)

英国科学公共图书馆 (The Public Library of Science, PLOS) 是一个有代表性的 OA 计划。它成立于 2000 年 10 月, 是一个致力于使世界科技和医学文献成为可免费存取的公共信息资源的非赢利组织, 出版了 8 种生命科学与医学领域的期刊, 可以免费获取全文。

5. Open J-Gate 电子期刊 (<http://www.openj-gate.com>)

Open J-Gate 是目前世界上最大的开放存取期刊门户, 提供基于开放存取期刊的免费检索和全文链接。它由印度信息公司于 2006 年创建并开始提供服务, 系统地收集了全球 4400 多种开放存取期刊, 包含高校、研究机构 and 行业期刊, 其中超过 2300 种期刊是由同行审阅的学术性期刊, 可以浏览 100 多万篇期刊论文的全文, 每年以 30 万篇论文的速度更新。Open J-Gate

提供三种检索方式,分别是快速检索(Quick Search)、高级检索(Advanced Search)和期刊浏览(Browse by Journal)。在检索方式下,用户可通过刊名、作者、摘要、关键字、地址、机构等进行检索,检索结果按相关度排列。用户通过期刊目录浏览可以了解相应期刊的内容信息。

6. 学术出版与学术资源联盟 SPARC (<http://www.arl.org/sparc/>)

1998年6月,学术期刊出版和学术资源联盟(the Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, SPARC)正式创建。它是由大学、图书馆和研究组织组成的国际性学术期刊出版与学术资源联盟,致力于推动和创建一种真正为科学研究服务的基于网络环境的学术交流体系。由北美洲、欧洲、日本、中国、澳大利亚等大学图书馆和相关教学、研究机构共同参与,其成员已接近800多家,收录内容丰富,有自然科学、研究论文、会议文献,是一种基于网络环境真正为科学研究服务的学术交流体系。

7. BioMed Central (<http://www.biomedcentral.com/>)

BioMed Central(BMC)是英国伦敦生物医学中心最重要的开放存取杂志出版商之一,目前出版140多种生物学和医学方面的开放存取期刊,范围涵盖了生物学和医学的所有主要领域的57个分支学科。BMC大多数期刊发表的研究文章都即时在PubMed Central存档并进入PubMed的书目数据库,方便读者检索与浏览全文。BMC系统提供简单检索和高级检索两种检索方式,简单检索提供主题词、作者、期刊名称等检索字段。

7.3.4 开放存取仓储

开放存取学术论文的重要表现形式之一为预印本(preprint),是指科研人员的研究成果还未在正式出版物上发表,作者出于和同行交流目的,而自愿先在学术会议上或通过互联网发布的科研论文、科技报告等文章。

1. 美国电子预印本文档库(arxiv.org)

arxiv电子预印本文档库由美国Los Alamos国家实验室的Paul Ginsparg于1991年8月建立,旨在促进科研成果的交流与共享。2001年后该仓储转由康乃尔大学进行维护和管理,涉及学科领域也由最初的高能物理发展成为覆盖物理学、数学、非线性科学、计算机科学和量化生物等五个学科领域。研究人员按照一定的格式将论文进行排版后,通过FTP、Web和电子邮件等方式按学科类别上传至相应的库中。arxiv电子预印本文档库没有评审程序,不过同行可以对文档库的论文发表评论,与作者进行双向交流。论文作者在将论文提交到arxiv电子预印本文档库的同时,也可以将论文提交给学术期刊。如果论文在期刊上正式发表,在文档库中相应论文记录中就会加入论文正式发表期刊的卷期信息。文档库提供完全免费的基于学科的分类检索服务,其运行费用初期是由美国国家科学基金会和能源部提供的年度资助,现在由康奈尔大学资助。arxiv电子预印本文档库的建立和发展,在加快科学研究成果的交流与共享,帮助研究人员追踪学科的最新研究进展和避免重复研究工作等方面都发挥了重要作用。

美国电子预印本文档库除了在美国的主站点外,还在俄罗斯、德国、日本、英国等17个国家或地区设立了镜像站点,在我国的站点设在中科院理论物理研究所(en.arxiv.org)。

2. D-Scholarship 仓储

佛罗里达州立大学的 D-Scholarship 仓储是一个相对成熟和灵活的系统,为佛罗里达州立大学的各个院系及其研究人员提供对自己的研究成果和教学资料实施自我存档和自我管理的全面服务。从存储对象来看, D-Scholarship 仓储不仅存储论文的预印本,而且也涉及其他几乎任何基于电子格式的学术内容,包括工作文档、技术报告、会议记录、实验数据、电子演示文稿、多媒体文件和简单的网络文献。佛罗里达州立大学的各个院系和研究人员都可以与图书馆签订协议,成为仓储建设的参与者,同时也是仓储服务的使用者。在建设和维护方面, D-Scholarship 仓储强调院系和研究人员的自行提交、自行存储和自行管理的原则,从而使其成本降至最低。而面对用户, D-Scholarship 仓储与 arxiv 电子预印本文档库一样,允许研究人员免费访问该仓储的任何资源,其运行费用目前主要由该校的数字图书馆和媒体中心赞助。

3. OpenDOAR (http://www.open_doar.org)

DOAR (the Directory of Open Access Repositories, DOAR) 开放存取知识库名录,是由英国的诺丁汉 (Nottingham) 大学和瑞典的伦德 (Lund) 大学图书馆在 OSI、JISC、CURL、SPARC 欧洲部等机构的资助下于 2005 年 2 月共同创建的开放存取机构资源库、学科资源库目录检索系统,用户可以通过机构名称、国别、学科主题、资料类型等途径检索和使用这些知识库,它和开放存取期刊目录 (DOAJ) 一道构成当前网络免费全文学术资源 (期刊论文、会议论文、学位论文、技术报告、专利、学习对象、多媒体、数据集、工作论文、预印本等) 检索的主要平台。

4. 中国科技论文在线 (<http://www.paper.edu.cn>)

中国科技论文在线是经教育部批准,由教育部科技发展中心主办,针对科研人员普遍反映的论文发表困难、学术交流渠道窄、不利于科研成果快速高效地转化为现实生产力等问题而创建的科技论文网站。中国科技论文在线利用现代信息技术手段,免去传统的评审、修改、编辑、印刷等程序,给科研人员提供一个方便快捷的交流平台,提供及时发表成果和新观点的有效渠道,从而使新成果得到及时推广,科研创新思想得到及时交流。

根据文责自负的原则,只要作者所投论文遵守国家相关法律,为学术范围内的讨论,有一定学术水平,且符合中国科技论文在线的基本投稿要求,可在一周内发表。论文的专业领域涉及数学、物理学、天体物理与空间科学、化学与化学工程、地球科学、农业与生物学、生命科学、健康与医学、药物与毒理学、工程、能源与技术、环境科学与工程、力学、材料科学、计算机科学与信息技术、经济学与商务管理、其他学科及交叉学科等类别。

中国科技论文在线服务网站除提供在线论文发表及本站论文检索功能以外,还提供了诸如名家精品、获奖论著、科技期刊、期刊预印论文及国内外著名信息资源库的介绍和链接。

5. 中国预印本服务系统 (<http://prep.istic.ac.cn/eprint>)

中国预印本服务系统是由中国科学技术信息研究所与国家科技图书文献中心联合建设的、以提供预印本文献资源服务为主要目的的实时学术交流系统,由国内预印本服务子系统 and 国外预印本门户子系统 (SINDAP) 构成。国内预印本服务子系统主要收藏国内科技工作者自由提交的预印本文章,可以实现二次文献检索、浏览全文、发表评论等功能。国外预印本

门户子系统由中国科学技术信息研究所与丹麦技术知识中心合作开发完成,它实现了全球预印本文献资源的一站式检索,用户只需输入检索式一次即可对全球知名的 16 个预印本系统进行检索,并可获得相应系统提供的预印本全文,目前含有预印本二次文献记录约 80 万条。

系统可实现用户自由免费提交、检索、浏览预印本文章全文、发表评论等功能。用户经过简单的注册后可以直接提交自己的文章电子稿,并在随后根据自己的需要和改动情况追加、修改所提交的文章。系统将严格记录作者提交文章和修改文章的时间,可以向作者提供发表文章时间的证明,便于作者在第一时间公布自己的创新成果。由于中国预印本服务系统只对作者提交的文章进行简单审核,所以具有交流速度快、可靠性高的优点,避免了由于学术意见不同等原因而导致的某些学术观点不能公之于众的遗憾。此外, SINDAP 强大的检索功能和丰富的文献资源也会给用户的科研工作带来便利。

系统收录的预印本内容主要是国内科研工作者自由提交的科技文章,一般只限于学术性文章。科技新闻和政策性文章等非学术性内容不在收录范围之内。系统的收录范围按学科分为自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学,以及图书馆、情报与文献学,除图书馆、情报与文献学外,其他每一个大类再细分为二级子类,如自然科学又分为数学、物理学、化学等。

6. 奇迹文库 (<http://www.qiji.cn>)

奇迹电子文库是由一群中国年轻的科学、教育与技术工作者创办的非赢利性质的网络服务项目。其目的是为中国研究者提供免费、方便、稳定的 ePrint 平台,并宣传提倡开放共享理念,专门收录中文原创研究文章、综述、学位论文、讲义及专著(或其章节),同时也收录作者以英文或其他语言写作的资料。目前奇迹电子文库设有数学、物理学、化学、材料科学、生命科学和计算机科学等分类。

奇迹电子文库不是出版物,也没有审稿流程,资料全部为奇迹注册用户自行上传,这些资料的版权归原作者所有。作者在奇迹电子文库张贴“preprint”之后,仍然可以向期刊投稿,作者与奇迹电子文库之间不存在任何版权转移关系,并可在任何时间以任何理由撤销已经张贴的文章。

奇迹文库网站除提供论文预印本服务外,还设立了其他一些栏目,包括科学前沿、读书新知、文献俱乐部、学界人物、学术资源、学术博客、开放存取、奇迹动态、技术与商业等,此外奇迹文库预印本网站还包括奇迹笔记、视觉艺术、健康百科、图书交换、奇迹 MBA、奇迹动态、论坛讨论、自然科学、人文科学、教育中国、网上答疑、开放资源链接等服务栏目,对了解各类科研相关信息提供了方便。

奇迹文库教育网镜像(<http://edu.qiji.cn/eprint/>)由兰州大学网络中心提供硬件及网络资源,由奇迹文库及兰州大学共同建设。

7. CogPrints (<http://cogprints.org/>)

认知科学的电子存档库,主要学科有心理学、神经科学、行为科学、语言学、人工智能、哲学和生物学等。可以提交自己未发表的论文、会议论文等文档资料,供全球科学家共享。

8. 开放阅读期刊联盟 (<http://www.oajs.org>)

开放阅读期刊联盟是由中国高校自然科学学报研究会发起的,加入该联盟的中国高校自

然科学学报会员承诺, 期刊出版后, 在网站上提供全文免费供读者阅读, 或者应读者要求, 在3个工作日之内免费提供各自期刊发表过的论文全文(一般为PDF格式)。读者可以登录各会员期刊的网站, 免费阅读或索取论文全文。现共有20种理工科类期刊、3种综合师范类期刊、5种医学类期刊和1种农林类期刊。

9. 中国学术会议在线 (<http://www.meeting.edu.cn>)

中国学术会议在线是经教育部批准, 由教育部科技发展中心主办, 面向广大科技人员的科学研究与学术交流信息服务平台。中国学术会议在线利用现代信息技术手段, 将分阶段实施学术会议网上预报及在线服务、学术会议交互式直播/多路广播和会议资料点播三大功能, 为用户提供学术会议信息预报、会议分类搜索、会议在线报名、会议论文征集、会议资料发布、会议视频点播、会议同步直播等服务。其中的“会议检索”提供了多种实用的检索入口, 如可按世界著名的三大检索工具EI、SCI、ISTP收录的核心期刊名称检索、按学科检索等。

10. 厦门大学学术典藏库 (<http://dspace.xmu.edu.cn/dspace/>)

厦大学术库(XMU IR)主要用来存储厦门大学教学和科研人员的具有较高学术价值的学术著作、期刊论文、工作文稿、会议论文、科研数据资料, 以及重要学术活动的演示文稿等。它可以用来长期保存厦门大学的学术成果; 方便校内外及国内外同行学者之间的学术交流、评议、知识共享等; 展示厦门大学学术成果, 加快学术传播, 提高学术声誉; 促进电子出版(e-Publishing)和开放存取。

11. 中国香港科技大学科研成果全文仓储 (<http://repository.ust.hk/dspace>)

中国香港科技大学科研成果全文仓储(Institutional Repository, HKUST)是由中国香港科技大学图书馆用Dspace软件开发的一个数字化学术成果存储与交流知识库, 收有由该校教学科研人员和博士生提交的论文(包括已发表和待发表)、会议论文、预印本、博士学位论文、研究与技术报告、工作论文和演示稿全文共1754条。浏览方式有按院、系、机构(Communities & Collections), 按题名(Titles), 按作者(Authors)和提交时间(By Date)。检索途径有任意字段、作者、题名、关键词、文摘、标识符等。

12. 中国香港大学论文库

中国香港大学论文库(The Hong Kong University Theses Collection, HKUTO)收录了1941年以来的15606篇港大授予的硕士和博士论文, 包含艺术、人文、教育以及社会科学、医学和自然科学各学科。其中大部分论文都是和中国香港有关的研究。内容都可以通过Scirus科学搜索来查询。主要为英文论文, 部分为中英双语, 部分只用中文。HKUTO几乎囊括了港大的所有论文, 目前有18008篇(2010年3月17日访问数据)电子全文。用户可以按论文题目、作者检索, 也可按学位、学科检索。网址: <http://sunzi1.lib.hku.hk/hkuto/index.jsp>

7.3.5 开放存取课程

开放存取课程是教育学术机构及其成员建立的教育资源库, 一门课程一般包括教学大纲、

教学日程、讲义、参考读物、实验、作业、考试等内容,有些课程也包括实时录音和视频资料,全世界的教学人员和学习者都可以免费使用这些资源,以创新和发展教育,但课程资源提供方不负责安排与教师的联系和见面事宜,也不提供学分和学位。

1. MIT OpenCourseWare (<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>)

美国麻省理工学院开放课程 (MIT OpenCourseWare, MIT OCW), 由麻省理工学院开发维护, 用以发布该校本科生和研究生的课程资料, 2007 年增加高中课程资料内容, 目前有超过 1800 种课程的资料发布。数据全文是英语, 通过主页可以链接到中文等其他语种的翻译资料页面。全世界互联网用户可以免费使用。它使用英语, 翻译语种有简体中文、繁体中文、西班牙语、葡萄牙语和泰国语, 包括 MIT 所设置的工科、理科和人文社会科学等多学科。

2. 开放课件联盟 (OCW Consortium)

OCW Consortium 是发布开放式课程的大学组成的协会, 加盟机构使用统一的模板发布课程资料。截止 2008 年, 有 250 所大学加入联盟, 以十种语言发布了 6200 门课程。它使用多语种, 有日语、英语、西班牙语、葡萄牙语、俄语和韩语等, 包括工科、理科和人文社会科学多个学科。在页面左上角输入课程名称即可检索, 也可使用 USE 栏目, 按 country、language 或 institution name 进行浏览。

3. World Lecture Hall (<http://web.austin.utexas.edu/wlh/index.cfm>)

World Lecture Hall 简称 WLH, 由美国得克萨斯州立大学奥斯汀分校的下属机构创立, 致力于收集和检索互联网上的大学课程资料。该网站收集的资料多由全世界正规大学的教职人员提交, 内容包括教学大纲、教学计划、参考读物、课程教案、作业等, 不限语种, 包括工科、理科和人文社会科学多个学科。网站还具有搜索引擎的功能, 能检索公共的网络课程资源。全世界互联网用户可以免费使用。

4. 开放式课程计划 (<http://www.myoops.org/>)

开放课程计划 (OpenCourseWare Prototype System) 主要致力于将世界上优秀的开放式课程翻译成中文, 目前主要是将英文、日文的 OCW 翻译成繁体中文和简体中文。英文课程来源有麻省理工学院、约翰霍普金斯大学、犹他州立大学等的开放式课程, 日文课程来源有大阪大学、京都大学、庆应大学、东京工业大学、东京大学、早稻田大学等的开放式课程。使用繁体中文和简体中文, 包括工科、理科和人文社会科学多个学科。

5. 中国开放式教育资源共享协会 (<http://www.core.org.cn/core/default.aspx>)

中国开放教育资源协会 (China Open Resources for Education, CORE) 成立于 2003 年 10 月, 是非盈利机构, 是一个以部分中国大学及全国省级广播电视大学为成员的联合体。CORE 的宗旨是促进国际教育资源共享, 提高教育质量。CORE 网站使用汉语和英语, 包括工科、理科和人文社会科学多个学科, 分国外开放课程和中国精品课程这两部分内容。

国外开放课程主要是 CORE 选择性地引进以美国麻省理工学院为代表的国外大学的优秀课件, 并组织专家或志愿者进行课件的汉语翻译。截至 2008 年年底, 已有 420 门 OCW 的中文版发布在 CORE 网站, 其中包括 406 门麻省理工学院开放课程。中国精品课程主要是 CORE

组织整理的我国教育部评选的国家精品课程资料，并组织专家将部分课程资料翻译成英文。该平台还提供视频课程及与教学有关的开源工具等。

6. 国家精品课程资源网 (<http://www.jingpinke.com/>)

国家精品课程资源中心已收集各级各类精品课程 14692 门，含本科课程、高职高专课程、名师名课、课程培训和开放课程。开放课程来自美国、英国、日本、加拿大和澳大利亚多所大学。

7.3.6 开放存取资源搜索引擎

开放存取资源数量不断增加，质量不断提高，逐渐引起了图书馆界的重视。但是，开放存取资源分散多处，其登记也缺乏一个完整的机制，因而目前对其获取主要借助于开放存取资源的搜索引擎，常用如 Socolar、Oaister、Scirus、Google Scholar 等。Google scholar 参见 7.1.2 节常用搜索引擎的使用中相关介绍。

1. Socolar 测试版 (<http://www.socolar.com/>)

Socolar 是目前全球最大的开放存取学术资源专业服务平台，是由中国教育图书进出口公司历时 4 年自主研发的开放存取资源一站式服务平台。用户通过 Socolar 可以检索到来自世界各地、各种语种的重要开放存取资源，并提供开放存取资源的全文链接，内容涵盖医药卫生、人文社科、经济、生命科学、工业技术等 18 个学科。用户也可以通过 Socolar 享受开放存取资源的定制服务，推荐认为应该被 Socolar 收录但尚未被收录的开放存取资源，发表对某种开放存取期刊的评价。另外，Socolar 还是开放存取知识的宣传和交流平台、开放存取期刊的发表和仓储服务平台。目前收录 10076 种开放存取期刊，约 12146338 篇文章；收录 1030 个开放存取机构仓储，约 7343960 条记录。数据每日更新。提供初级检索、高级检索以及浏览。

2. OAIster (<http://www.oaister.org/>)

OAIster 是密歇根大学图书馆数字图书馆建设服务部的一个项目，作为一个数字资源联合目录，通过利用开放档案创始计划元数据采集协议 (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, OAI-PMH) 采集数字资源的元数据，是一个优秀的开放存取搜索引擎，被美国图书馆协会评为 2003 年度最佳免费参考网站。其目标是创建一个开放存取的学术性数字资源的收藏，检索结果中会提供一条或一条以上的全文链接，用户可以自由访问，免费获取其所有资源的原文。

OAIster 目前拥有来自全球 1005 个资源提供者的 1600 余万条记录记录，涉及农业、天文、生物、化学、计算机科学、地球科学、生态学、工程、医学、数学、物理和经济学等众多学科领域，提供电子图书、电子期刊、录音、图片及电影等数字化资料，数据每周更新。

OAIster 提供多种检索方式。用户可按字顺浏览机构，每个机构下面列出了所收录记录的数量、访问的网址和简单的描述信息；还可按关键词、题名、创作者、主题或资源类型 (可限定 text、image、audio、video、dataset 5 种资源类型) 进行检索。检索结果可按用户设定排序，检索结果会列出文献题名、作者、出版者、年代、资源类型、语种、主题、机构及全文链接等信息，还可将检索结果加入个人书库管理系统 “Bookbag”，方便用户管理检

索引记录。

3. Scirus (<http://www.scirus.com/>)

Scirus 是迄今为止在互联网上最全面的科技专用搜索引擎。目前 Scirus 可搜索 4.5 亿个与科学相关的网页, 信息源包括 Science Direct、IDEAL、MEDLINE on BioMedNet、Beilstein on ChemWeb、USPTO、E-Print、arxiv、Chemistry Preprint Server、Mathematics Preprint Server、CogPrints 和 NASA 等世界顶尖的数据库及精选的科技网页资源。这些资源大多是网上开放存取资源 (如预印本资源 arXiv、RePec、MIT 开放课程资料等), 也含部分商业收费资源 (如 LexisNexis、Science Direct 等)。学科领域以自然科学为主, 也有部分社科资源, 如经济学、商业、管理、语言文字学、法学、社会与行为科学、心理学、社会学等。

Scirus 的检索界面友好, 简洁方便, 提供基本检索和高级检索两种方式, 可利用期刊名称、文章题目、作者、关键词、ISSN、作者联系方式等检索, 部分可利用 URL 进行检索。Scirus 用户可以进行个性化检索设置, 包括限制检索结果的信息类型 (如网页、文摘、专利等)、信息来源 (期刊资源和网络资源)、检索学科与主题范围、检索年限、每屏显示的检索结果数等。用户可以保存检索设置, 以便在今后的检索中继续沿用此设置。执行检索结果后, 首先得到检索结果列表, 列出检索出的总数量 (包括期刊数量、网络文献数量) 和所使用的检索式, Scirus 检索结果的排序, 在默认情况下, 将检索结果按照相关度进行排序, 也可以根据自己的需要, 将检索结果按照日期排序。

练习与思考

1. 按查询方式来划分, 搜索引擎可以分为几类? 请简述各类的特点。
2. 简述搜索引擎的工作原理。
3. 认真阅读百度搜索引擎的帮助文件, 归纳出该搜索引擎使用的检索算符, 并将其和 Google 的检索算符进行比较, 找到异同。
4. 互联网信息资源庞杂, 采取何种策略可以比较准确地通过搜索引擎在互联网上搜索到学术论文?
5. 什么是元搜索引擎, 与其他搜索引擎相比, 元搜索引擎有哪些优势和劣势?
6. 在你感兴趣的领域主题中自定一个检索表达式, 分别在综合性搜索引擎 (如 Google) 和学术性搜索引擎 (如 Scirus) 中进行检索, 并比较两者得到的检索结果。
7. 从 WWW 虚拟图书馆首页进入工程领域的页面, 找到你感兴趣的分支领域, 获取有用的资源。
8. 分别登录我国三个最有影响的预印本门户 (中国预印本服务系统、中国科技论文在线、奇迹文库预印本), 了解相关信息资源状况。从中下载与你所学专业相关的一篇论文, 并下载、查阅有关评论信息, 了解提交论文过程。

第 8 章 在线参考工具资源

本章要点：

- 参考工具的定义、特点、类型、排检方法。
- 常用工具书的检索利用。
- 在线参考工具网站的检索利用。
- 针对不同问题选择利用合适的参考工具书。

信息检索可按结果分为文献检索、数据检索和事实检索。文献检索是指检索出与课题要求相关的资料，经常需要在科学研究和教育学习中进行文献检索。不过很多时候，用户也需要检索具体的事实和数据信息，如人名、地名、机构、事件及统计数据等。数据和事实检索主要使用参考工具。

8.1 参考工具概述

8.1.1 参考工具的定义与特点

参考工具有不同的载体形式，包括印刷版、电子版及数据事实型数据库。

参考工具书（reference book），即印刷版的参考工具，是根据一定的社会需要，广泛汇集某一科学领域的知识或资料，加以浓缩并按特定的方法排检，专供查阅和参考的特殊类型的出版物。

近年来，参考工具书也在向数字化、网络化方向快速发展，出现了相当多的数据检索光盘、电子工具书、事实与数据检索站点等，它们载体类型不同，编排查检方法也有所不同，但都具备查检数据信息和事实信息的功能，大大方便了人们检索获取数据事实信息。同时，人们利用各种网络搜索工具也可以获得大量数据与事实信息。

参考工具具有以下特点。第一，收录内容具有广泛性和完整性，是根据一定需要汇集各领域或某一领域的完整信息资料，内容成熟可靠。第二，概括性强，文字简明，数据准确，提供了原始信息经过整序、浓缩、重组、综合后的数据型、事实型或者也包括文献型的信息，表现形式简洁，常用附图、表格、图片等形式。第三，印刷版参考工具通常采用多种编排方法，以方便用户检索，用户在查阅时可以按字序、音序、形序、分类、主题、关键词、年代、地区等多种途径检索相关信息。第四，电子版和网络版的参考工具除具有印刷版参考工具的特点外，内容更新更及时，检索性能更灵活，检索方式更多样。

参考工具的功能主要是帮助人们查检特定的知识、数据和资料,如查找词语释义,查找统计资料,获取各科知识等。参考工具的利用可以使学习和工作达到事半功倍的效果。

8.1.2 参考工具的排检方法

参考工具书通常采用以下排检方法。电子版和网络版的参考工具也可采用这些方法。

1. 部首法

这是我国古老的传统的检字方法,早在公元 96 年,东汉许慎编写的我国第一部字典《说文解字》中,首创了这种方法。部首法依据汉字的形态特征,按部首、偏旁相同的部分归类,再按部首、偏旁的笔画多少排列,若部首、偏旁相同,再按部首以外的其余笔画多少排列。如《康熙字典》、《中华大字典》等都用此法排检。

部首法的优点是把字形复杂、数量庞大的汉字,划归入一二百个部首里,符合人们由字形求音解义的习惯。其缺点是部首位置不固定,难以捉摸,如按字取部首时,或上下,或左右,或在中间,规定不一;同时对同一部首的字,笔画相同时,排列时谁先谁后,也无定论。

2. 笔画笔顺法

笔画法是按汉字的笔画数多少排列,少笔数排前,多笔数排后的检字法;笔顺法是按汉字笔形顺序,确定排列先后的检字法。使用时,二者往往相结合,成为先按画数多少排,同画数的字再按笔顺次序排列的笔画笔顺法。例如图书馆书名目录、著者目录,均用该法排检。

笔画笔顺法的优点,是排检原理简单,易学、易检、易用。其缺点是笔画多少不均,最多的 52 画,最少为 1 画,而各画的字数分布不平衡;同时,由于汉字笔顺复杂,人们书写时起落笔的习惯不同,加上各种工具书对笔画、笔形笔顺的规定也不一,所以会给查找工作带来一定困难。

3. 号码法

号码法实际上是形序法的一种变形。它把汉字形体归纳起来,编成阿拉伯数码,再把所取的笔形数码连结成一体,然后按号码数量多少加以排列。号码法流行的有四种:即四角号码法、中国字度撇法、起笔笔形法及五笔字型法。其中,四角号码法利用率高,而五笔字型法为计算机专用检字法。在此,仅介绍四角号码法。四角号码法是根据汉字的方块形体,找出相同或相似笔形,归为十种,用 0~9 的十个数码表示,按每个字的四个角的笔形,依左上、右上、左下、右下为序,分别依形号取号,连成一组号码,这些号码按大小排列。为了帮助记忆,有人依照这十种笔形编成顺口溜,其歌诀是:“横一垂二三点捺,叉四插五方块六,七角八八九是小,点下带横变零头”。

号码法的优点是以笔形编码,取码位置固定,只要记住号码、位置次序,检索迅速,使用方便。其缺点是学习掌握较难,只有经过反复练习,才能运用自如。

4. 音序法

音序法是按字音的顺序排检字、词的方法。外文词典类参考工具书按此法排检。汉字按音序法排检有悠久历史,早在隋朝,公元 601 年,《切韵》成书,即采用了韵部排检法。以后,

有些工具书又使用注音声母排检法。现在很多工具书,如字典、词典、百科全书等,都采用拼音字母音序排检法。

5. 分类法

分类法是将文献或知识,按学科或按事物性质的系统性排列的方法。使用工具书时,必须熟悉分类体系,了解排列顺序。

6. 主题法

主题法是按既定的主题汇集和编排资料的排检法。它从文献内容中,抽取规范化的自然语言,标引文献中心内容,这些规范语言,按字顺排检。主题法不受学科领域限制,能使同一事物的知识相对集中,再利用“参照”项,沟通相关知识,使用范围较广,如年鉴、百科全书等常用此法排检。

7. 时序法

时序法是按事件、事物发生、发展的时间次第性的顺序加以组排的方法。这种排检法常用于年表、历表、大事记、年鉴、年谱等工具书。

8. 地序法

地序法是按地理区划或行政区划的顺序编排的一种方法。它主要用于编制和检索地理和地方资料的工具,如中外地图集、地方志、地名录等。

8.1.3 参考工具的类型与选用

1. 参考工具的类型

参考工具的类型主要有字典、百科全书、年鉴、手册、名录、表谱图谱、类书政书等。

(1) 字典、词典(dictionary):是语词的求音、解义及其用法的工具书。汉语中,字典、词典有区别。字典解释汉字的形、音、义及其用法,词典解释词语的概念、意义及其用法。二者有所区别,但也不能断言分开。

根据收录信息不同,字典可分为语言字典、专业术语词典、百科词典、缩略语词典和姓名地名的译名词典几类。语言字典又可分为单语、双语及多种语言对照词典。

(2) 百科全书(encyclopedia):是百科知识的总汇。“百科”指众多学科,“全”是指系统、完整之意,它包括自然和社会科学各个领域最全面、最系统的知识,是一种大型的综合性工具书。实际上百科全书是人类知识的结晶,被称为工具书中的“巨人”、“没有围墙的大学”。百科全书多采用条目形式对各个学科知识的定义、概念、原理、方法、历史和现状等作出符合其实际面貌、内容的解释和叙述,对一些内容丰富、历史悠久、影响深远的课题,则可用上数页、数十页、数百页的篇幅专文论述。百科全书备有完善的检索体系,读者能够迅速而准确地查获答案。我国古代“类书”也可划为此类。

百科全书一般在10卷左右称为“百科全书”,20卷以上称为“大百科全书”。就其收录范围、学科性质和通俗程度,可分为综合性的和专业性的,综合性百科全书如《永乐大典》、

《中国大百科全书》、《大英百科全书》、《苏联大百科全书》等,专业性百科全书如《麦克劳希尔科学技术百科全书》、《食品科学百科全书》、《现代管理百科书》等。

(3) 名录:名录包括人名录、机构名录、地名录。它是科技人员查考人名、机构名称、地名,了解其基本情况的工具书。

① 人名录(who's who)。人名录源于名人传记,是一定区域、一定时间、一定专业范围内某些知名人物的姓名和简历的汇集。正文中每个条目一般包括姓名、生卒年月日、出生地、简历、学历、职务、住地、邮政编码、现在通信地址,主要科研成就、科研作品目录等项目。人名录为我们考查某个著名科学家的科学成就、水平和著述提供了较为系统的资料及线索,是一种实用性较强的工具书,如《美国科学家名录》、《世界农业人名录》等。

② 机构名录(directory)。机构名录是各种机构名称和基本情况的汇编,是查找不同范围的组织机构概况的工具书。

早期的机构名录只包括名称、缩写和地址等,内容比较简单,多按名称字顺编排,类似辞典。现在的机构名录的著录项目较为详细,一般包括机构的全称、简称、国际上流行的译名、创建日期、地址、宗旨、沿革、组织概况、负责人姓名、活动情况、成员情况、会议情况、出版物和奖励办法等。常用的机构名录大体有三种类型,即国际性、国家地区性和单一性,如《美国政府研究中心名录》(Government Research centers Directory)、《中国高等学校简介》、《中国图书馆名录》、《中国农业科学研究机构》、《世界大学名录》、《中国科学研究与开发机构名录》等。

③ 地名录。地名录是广泛收录规范化地方名称,并注明国别,行政区划,经纬度和地理位置的工具,如 Getty Thesaurus of Geographic Names Online。

(4) 年鉴(Annual, Yearbook):是汇集一年内有关领域的概况、时事、文献、学科进展和统计资料,并按年度连续出版的参考工具。通常以当年政府公报和文件,以及国家重要报刊的报道和统计资料为依据,及时汇集一年内的社会科学和自然科学等领域的重大事件、重要时事文献、科学技术新进展和统计数据,有些还附有大量图表和插图等。年鉴编辑单位具有一定权威性,多为政府有关部门、学术团体或研究机构,也有由报社编辑部门或大百科全书出版社编辑出版的。

年鉴按其编辑内容、性质和用途可分为记事、综述和统计年鉴,按其取材范围又可分为综合性、专门性和区域性年鉴。年鉴出版及时,篇幅适中,报道新颖,材料完备、系统,有明显的总结性和连续性的参考价值,迅速系统地提供新资料,成为读者经常查阅的重要参考工具,如《中国百科年鉴》、《世界知识年鉴》、《联合国统计年鉴》、《中国农业年鉴》、《中华人民共和国水文年鉴》、《中国统计年鉴》、《中国教育年鉴》、《中国医药年鉴》等。

(5) 手册(Handbook, Manual):手册的名称很多,有指南、便览、要览、一览、宝鉴、必备、大全、全书等。不管名称如何,它们都是汇集某一方面的重要文献和基本知识,专供经常翻查文献的随身备用的参考工具。手册编排体例简便、易查,一般以分类排列,近代手册都附有字顺索引。

手册属于二、三次文献,但有的手册还包括了作者的直接经验和科研工作的结晶,因而还具有一次文献的性质。手册通常分为综合性和专科性两种,专科性手册占比例较大,如《简明化学手册》、《气相色谱手册》、《微生物学手册》、《真菌鉴定手册》等。

(6) 图录:图录是汇集有关方面(或某一学科)的事物,用图像形式绘录和摄制下来,加以分类编排的一种直观性的参考工具,主要包括地图和事物图谱,如《中华人民共和国分

省地图集》、《世界地图》、《中国年降水量图》、《美国农业地图集》属于地图类,《中国高等植物图鉴》、《植物病毒图鉴》等属于图谱。

(7) 表谱(Tables):也称为表册,是汇集某一方面或某一专题的有关资料,一般采用表格形式进行编排的参考工具。它主要包括年表、历表和专门性表谱。

年表是查考历史年代、大事的工具。历表是查考、换算不同历法年月日的工具。专门性表谱主要包括年谱、地理沿革表以及科技领域里常用的检索表、表解等。此类工具在生物学、历史、地理等学科中比较多见,如《中外历史年表》、《中国历史纪年表》、《中国历史大事年表》、《新编万年表》、《温度查算表》等。

2. 参考工具的一般选用原则

当我们遇到不同的数据、事实查找问题时,应根据问题的性质特点选用合适的参考工具。有些参考工具可以解答多种类型的问题,有些问题则可以用不同类型的参考工具甚至普通书刊获得答案,当然这些参考工具可以是不同的载体形式,印刷版、数据库、网站都可以。在查找数据事实问题时,应遵从参考工具的一般性选用规律,当然也可以灵活运用,还可以结合使用搜索引擎,通过搜索引擎直接查找答案,或通过搜索引擎先获得参考工具网站网址或信息来源,以便后续查找。

(1) 查字、词。选用字典词典。

(2) 查科技名词术语与百科知识。利用百科全书、百科词典、专业词典等参考工具书。使用词典查找科学名词术语时,应以近期出版的各学科的有关词典、词汇为主,同时参考综合性的百科词典、百科全书。

(3) 查成语典故,诗文警句。成语是人们在长期使用语言过程中形成的固定词组或短语;典故是指诗文中引用的古代故事和有来历出处的词语。一般成语典故可使用综合性词典,如《辞海》、《辞源》。收录较多、较全的有《汉语成语小词典》、《汉语成语大词典》、《世界成语典故辞典》等大中型词典。查找谚语,俗语、歇后语,可使用《中国俗语大辞典》、《中外谚语分类词典》、《谚语词典》、《歇后语大辞典》以及《中国歇后语大词典》等。查诗文、警句、格言,一般可使用新旧版《辞源》、《汉语成语词典》、《佩文韵府》、《古今图书集成》等。如查找“无边落木萧萧下,不尽长江滚滚来”,使用《辞海》在“萧萧”字条下,查到该诗出于杜甫《登高》诗中。

(4) 查人物资料。主要使用人名录、人名词典(如《外国人名词典》、《科技人名词典》、《当代国际人物词典》)、科学家传记汇编、综合性词典、百科全书、年鉴等工具,以及人物生卒年表、年谱。

(5) 查地理资料。地理资料主要有地名资料(包括地名来源、意义)、地理演变、地理位置、地理环境等资料,还包括行政区划的变迁,该地政治、经济、文化等简况,该区人类活动和地理活动有关的资料等。查寻地理资料可利用以下参考工具:

① 综合性工具。有综合性辞典、大百科全书、年鉴、类书、政书、方志等。

② 专科性工具。有地名词典、地名手册、地名录、行政区划手册、地名手册、地理志等。

③ 图册类工具书。有综合性地图集、历史地图册、土壤图册、气候资料图册、卫星遥测地理图册、航测地图册、矿产资料图册、交通图册、旅游图等。

(6) 查史实、大事件。

① 查找历史上发生的大事件。除了要了解其大概情况外,应以弄清以下问题:事件发生的时间、地点及经过;参加事件的人物及其详细资料,有关政治派别或集团的背景材料;事件的性质、规模、具体口号、内容及组织等;事件的影响和评价等。查找时,主要使用《辞海》、《大百科全书》、《人民手册》,还可利用史料汇编、地方文献、报刊资料等进行查找。

② 查找科技史料。要确切了解和研究以下问题:史实发生的国家、时代特点、背景和具体时间;新发明、新发现、新观点的代表人物和学派,即什么人发现、发明的;发明、发现的事实、定律、理论的内容与经过;妨碍发明、发现的错误观念、宗教迷信等;有关的评论、评述等。查找时,主要使用百科辞典、百科全书、类书、年鉴、大事年表(或大事记),史料汇编。

③ 查当代大事件。应弄清楚什么人发表新发现、新发明、新观点、新见解?何时何地发生的,影响和贡献如何?查找时,一般使用综合性年鉴、专科性年鉴、综合性年表、专科性年表等,如《中国百科年鉴》、《科学年鉴》、《自然科学年鉴》、《中国农业年鉴》、《中国哲学年鉴》、《医药学年鉴》、《新中国大事典》、《国内外大事记》、《中外历史年表》等。

(7) 查机构概况。使用机构名录,包括企业名录、学校名录、研究机构名录等,如《企业事业名录》、《国际社会科学机构》、《中国科学研究与科技开发名录》、《中国科研单位名录》、《全国高等学校总览》、《全国信息机构名录》、《世界大公司名录》、《世界工商企业指南》、《世界跨国公司便览》等。

(8) 查数据与统计资料。查科技数据、公式、数表等资料,常用各种有关的手册、年鉴、专门的数表(如对数单位换算表、积分表、速算表、开方乘方表、三角函数表等)、专用的数据公式。查统计数据,常用政书、类书、地方志、各国出版的各种年鉴、统计资料汇编、报刊资料、平均增长速度查对表等。

(9) 查法规条约。

① 古代典章制度的查找。主要利用新旧版的《辞源》、《辞海》、《通典》、《文献通考》、《会要》等。

② 查找辛亥革命后、新中国成立前的法规条约。主要使用旧中国编辑的法规汇编,如《中华民国法规大全》、《中华民国法规汇编》、《外交法规汇编》、《中外旧约章汇编》、《国际条约集》等。

③ 查找解放后的法规条约。主要利用《中央人民政府法令汇编》、《中华人民共和国法规汇编》、《中华人民共和国法律全书》、《中华人民共和国条约集》等。

(10) 查历法、年月日。阅读历史文献,查考历史事件时,经常要把不同的纪年、纪月、纪日换算为公历,便于掌握时间背景。解决不同纪年、纪月、纪日的换算问题,主要用年表、历表对照互换。可使用《两千年中西历对照表》、《新编万年表》、《中外历史年表》等。

8.2 在线参考工具选介

8.2.1 字典和词（辞）典

1. 汉语字典、词典

(1) 在线新华字典 (<http://www.fzepc.com/chinapoem/word.asp>): 可按拼音查询和按部首查询。

(2) 中国语言 (<http://www.chinalanguage.com/>): 提供中文字典(可按部首、英文关键词、汉语拼音、粤语、客家话、日语、韩语、四角号码、仓颉、字符代码查找)、汉英词典、客家话词典。中国语言的主页如图 8-1 所示。



图 8-1 中国语言的主页

(3) 汉典 (<http://www.zdic.net/>): 免费站点, 内容由网站收集整理以及由网友提供。有汉语字典、成语词典, 提供部首检字和拼音索引。字词条目有基本解释、详细解释、康熙字典、说文解字。汉典的字典搜索见图 8-2。

(4) 汉语读音查询字典 (<http://www.51windows.net/pages/pinyin.asp>): 可提供检索汉字读音, 界面简洁, 检索便捷。



图 8-2 汉典的字典搜索

(5) 中华在线词典 (<http://www.ourdict.cn/>): 目前共收录了 12 部词典中的汉字 15702 个, 词语 36 万个 (常用词语 28770), 成语 31922 个, 近义词 4322 个, 反义词 7691 个, 歇后语 14000 个, 谜语 28071 个, 名言警句 19424 句。

(6) 爱诗词 (<http://www.ishici.com/>): 可以查找诗词句、诗词名、作者、解释、成语、汉语词典、在线字典、谜语、名言。

(7) 成语词典 (<http://www.kingsnet.biz/Idiom/>): 共有 13000 条成语可查。

(8) 成语大全 (<http://www.guoxue.com/chengyu/CYML.htm>): 共收录 2 万多条成语解释。

2. 英语在线词典

(1) 金山词霸在线词典 (<http://www.iciba.com/>): 中国自主开发的最权威的电子词典, 支持英汉、汉英查询大量专业词汇。

(2) word sniffer (<http://www.iicnet.com/wsniiffer/ub/>): 万字通字典世界, 北京大学图书馆提供试用的网络词典工具, 提供世界多种著名的语言类及科技类字典/词典。

(3) 洪恩在线有声英汉汉英双语和成语词典 (<http://study.hongen.com/dict/>): 提供单词的简单词义、详细词义和例句、词组、同义词以及反义词等相关内容查询。

(4) 爱词霸 (<http://www.iciba.com/>): 提供词典、短句、翻译等。包括 150 多种通用和专业词典。

(5) Lexiconer Dictionary (<http://www.lexiconer.com/>): 吕氏网上字典, 提供英汉、汉英互查功能, 可选用中文简体或繁体界面。具备 TOEFL 背单词、GRE 背单词功能。

(6) 林语堂当代汉英词典 (<http://hermes.arts.cuhk.edu.hk/Lexis/Lindict/>): 较权威的在线汉英词典, 繁体, 由我国香港中文大学出版社出版, 备有词典凡例、汉字部首索引、汉语拼音索引、英语索引缩略词表、勘误报表等功能栏目。

(7) 英汉汉英在线字典 (<http://www.tigernt.com/dict.shtml>)。

(8) 太阳雨 (<http://sunrain.net/>): 提供英汉、汉英字典。

(9) Yahoo!奇摩字典 (<http://tw.dictionary.yahoo.com/>): 输入中英文均可。可按字顺浏览。

(10) yahoo 语言工具 (<http://tw.search.yahoo.com/language/>): 多国语言互译, 可翻译整段和网页。

(11) Altavista 各国语言在线翻译 (<http://babelfish.altavista.com/>)。

(12) Your Dictionary (<http://www.yourdictionary.com>): YourDictionary.com 是美国一家语言产品和服务公司, 提供 250 多种语言的 1800 多本词典的在线检索, 是最权威的在线词典门户之一, 英文界面。此外, 还提供 100 多种语言课程、50 多种专业词汇表, 以及缩略词表、语言技巧游戏、讨论语言问题的论坛等, 目前每月有 100 万人次访问。

(13) OneLook Dictionary Search (<http://www.onelook.com>): 作为单词和词组的搜索引擎, OneLook 网站收录了 750 多万个词条, 提供 900 多个在线解释和翻译字典, 可以按学科类别或语种选择字典。支持截词检索, 使用截词符 “*” (表示任意个字符) 和 “?” (表示单个字符), 如查 bluebird, 可输入 “blue*”、“*bird”、“bl????rd”、“bl*: snow” 等。此外还提供反义词典, 主页如图 8-3 所示。



图 8-3 OneLook 主页

(14) Merriam-Webster Online Dictionary (<http://www.m-w.com>): 韦氏大词典在线版, 词条主要来自《Merriam-Webster 大学词典》(第 11 版), 属美国著名语言工具书出版商、拥有 150 年历史的 Merriam-Webster 所有。它提供多种语言方面的参考工具和语言课程, 使用方便, 收词范围全面, 注释详尽, 对所查词条给出读音、词性、词义、国际音标、相关词等信息。

(15) allwords.com (<http://www.allwords.com>): 英语在线语义词典, 宣称 “First, Fast and Free!”, 支持英语、荷兰语、法语、德语、意大利语和西班牙语 750 多本词典的多语检索, 查找单词可以提供字首、字尾, 也可以是包含和匹配的关系。可以按字顺浏览字典, 主页如图 8-4 所示。



图 8-4 Allwords 主页

(16) Langenberg.com (<http://dictionary.langenberg.com>): 一个多语种的联机翻译词典, 提供多种英语字典、押韵词、纵横字谜、拼字游戏、计算机词典、法律词典、同义词、反义词、相关词、形近词的搜索。

(17) 同义词典 (<http://thesaurus.reference.com/>): 提供字典、同义词典、百科全书、其他参考工具和网页的检索。

3. 经济在线词典

(1) 股市词典 (www.gushicidian.com): 网站建于 2009 年 1 月, 是一个专业的股市名词网站, 收录股市词汇术语, 按英文字母顺序排列。网站参考《中国股民实用大辞典》、《证券知识读本》以及互联网上的知识编辑而成, 提供一千多条股市名词, 其内容不足之处也在逐步完善。股市词典主页如图 8-5 所示。



图 8-5 股市词典主页

(2) 中英对照之外汇辞典 (<http://www.forex123.com/>): 介绍外汇术语的定义和外汇最新数据统计及外汇图形和网站等。

(3) 巴克利综合财经词汇 (<http://www.oasismanagement.com/glossary/>): 巴克利国际公司研发的金融词典, 按英文字母顺序查询金融词汇释义。巴克利国际公司成立于 1985 年, 提供高品质的商业服务, 这些服务包括: 资本市场的咨询、诉讼支持, 以及技术解决方案。

4. 音乐在线词典

(1) 音乐百科词典 (<http://www.21cnmc.com/Default.aspx>): 隶属于“知识在线”, 是介绍中国和世界音乐的知识性网站, 包括中外音乐家、乐器、作品、理论和表演术语、音乐学、表演团体、教育机构、著名乐器制作公司和音乐出版社等。收词 6600 余条。要注册成会员才能浏览全文。

(2) 格鲁夫音乐辞典 (<http://www.oxfordmusiconline.com/public/>): 格鲁夫音乐辞典在线版可方便快捷地搜索整套辞典内容。

5. 法律在线词典

(1) 法律图书馆 (<http://www.law-lib.com>): 来自东方法眼网, 提供法律数据库、法学论文、裁判文书、律师黄页、法治动态、司法考试资料、图书信息、书刊目录、法律书摘、著者介绍、出版社介绍等资料。网站主要工作人员均由有多年法律图书馆工作经验的图书馆专

业人员担任,负责信息的搜集、整理工作。

(2) 法律词典 (<http://www.wwlia.org/LegalDictionary.aspx>) : 由万维网法律信息协会(WWLIA)开创,按字母顺序查找法律信息。

6. 生物在线词典

(1) 生命科学在线词典 (<http://biotech.icmb.utexas.edu/>) : 包括生态学、湖沼学、湖泊学、药理学、药理学、生物工艺学、医学等方面的专业术语,词汇量约 8300 个。

(2) 生物学在线词典 (www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/biobookgloss.html) : 生物学术语名词解释,按词语的首字母顺序浏览。

(3) 生物学字典 (<http://www.ucmp.berkeley.edu/glossary/glossary.html>) : 包括生物化学、植物学、细胞生物学和生态学等。

(4) 遗传学词汇 (<http://www.weihenstephan.de/~schlind/genglos.html>) : 有两种方法检索遗传学专业相关词汇,一是按字母顺序检索,二是直接输入词组检索。

(5) 生化与分子生物学词汇 (www.portlandpress.com/pp/books/online/glick/search.htm) : Portland 出版社的在线生化与分子生物学词汇释义。

(6) 北美植物、动物词典 (<http://www.enature.com/home/>) : 约 4800 种物种,配图片。

(7) Kimball's Biology Pages (users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/) : 网站排简洁,附带有对词汇的解释,还有相关链接、图片、分子结构式等。

(8) 生物技术缩略词词典 (darwin.nmsu.edu/~molbio/bioABACUShome.htm) : 可查生物技术缩略词。

7. 化学化工在线词典

(1) 化工字典 (<http://china.chemnet.com/>) : 现有词汇量 300000 条。按产品的中文名称、英文名称、别名或者 CAS 登记号(即美国化学文摘登记号)进行检索,还可以获取相关供应商的地址和联系电话。

(2) 理论化学英文缩写辞典 (<http://old.iupac.org/reports/1996/6802brown/index.html>) : 按理论化学词汇的首字母缩写检索。

(3) 材料大全 A 到 Z (<http://www.azom.com/materials.asp>) : 网站按材料首字母进行查询,介绍材料的密度、硬度、易燃性,并讨论它们的优缺点。提供相关的新闻及材料科学界观点和发展的趋势,文章全部为免费获取。

(4) 化学查询网 (<http://www.chemnet.com/>) : 可直接在检索框中输入具体的化学名称、分子式、结构等来查询有关的化学物质信息。

8. 信息技术在线词典

(1) 免费的在线计算机词典 (<http://foldoc.org/>) : 可查名词术语等。

(2) 英汉电子工程辞典 (www.eetchina.com/EGLOSSARY/GLOSSARY_QUESTION.HTM) : 共收录超过 23000 条电子行业最新的技术词汇。

(3) 控制论与系统论专业术语汇编 (<http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/IndexASC.html>) : 按字母顺序浏览控制论与系统论专业术语内容。

9. 建筑工程在线词典

(1) 土木建筑工程电子字典 (<http://www.tumuren.com/word.asp>): 可用中文和英文查询土木建筑类专业名词。

(2) 建材英汉大词典 (<http://www.chinabmnet.com/wxzl/kjcg/shuini-cgl.htm>): 隶属于国家建材网, 英汉、汉英建材大词库。

8.2.2 百科全书

1. 综合性百科全书

(1) Encyclopedia Britannica (<http://www.britannica.com>): 最著名的百科全书网站, 不仅收录了《大英百科全书》的词条, 提供词条、相关词、近义词的解释, 还收录了 70 多种世界最著名杂志的精选文章, 提供最好网站指向、网页、新闻、产品及购书等多方面信息, 是一个提供高质量信息的网上工具。提供检索和浏览方式。

(2) Encyclopedia.com (<http://www.encyclopedia.com>): 网上优秀的免费百科全书之一, 来源于《简明哥伦比亚电子百科全书》(Columbia Encyclopedia), 常更新, 提供 57000 多篇全文及数字图书馆 (elibrary) 中 1300 万篇文献和图片的链接, 内容包括全文报纸、杂志文章、电视和广播报道、国际新闻专线、经典著作、地图、照片、参考工具书等。

(3) 世界百科全书 (<http://www.countryreports.org/>): 建于 1997 年, 立足于国际关系和文化, 完全基于网络, 内容包括各国信息, 如领导者、文化、统计信息等, 提供覆盖宽泛主题的 26000 个网页, 很多内容是原创和唯一的, 其统计数据和文化信息特别适用于学生、父母、教师和研究人員。每日更新。主页如图 8-6 所示。



图 8-6 世界百科全书主页

(4) Encyclopedia of the orient (<http://i-cias.com/e.o/>): 东方百科全书, 有关北非和中东国家的网络百科全书, 收集了从北非西北部古国毛里塔尼亚到东部的伊朗, 从北部的土耳其到南部的苏丹之间的所有国家的文化信息。可查阅各国电子地图。所有信息全部免费, 每周更新。

(5) Flags of All Countries (<http://www.wave.net/upg/immigration/flags.html>): 收录 192 个国家国旗图片及国家概况。内容包括地图、地理、人口、政府、经济、交通、通信、国防。可以按英文字母和展开的图片的顺序查询国家旗帜的图形, 如图 8-7 所示。



图 8-7 Flags of All Countries 按字顺浏览各国国旗

(6) 美国 bartleby 参考网站 (<http://www.bartleby.com/reference/>): 美国最大的免费在线参考网站。设有 American Heritage Dictionary, Columbia Encyclopedia, Columbia History of English and American Literature, Roget's Thesauri 等众多参考词典, 更新快, 内容丰富。其中, 哥伦比亚百科全书 (第 6 版) 包括近 51000 个条目, 80000 多超文本参考信息, 是最完善和时新的百科全书之一。网站主页如图 8-8 所示。

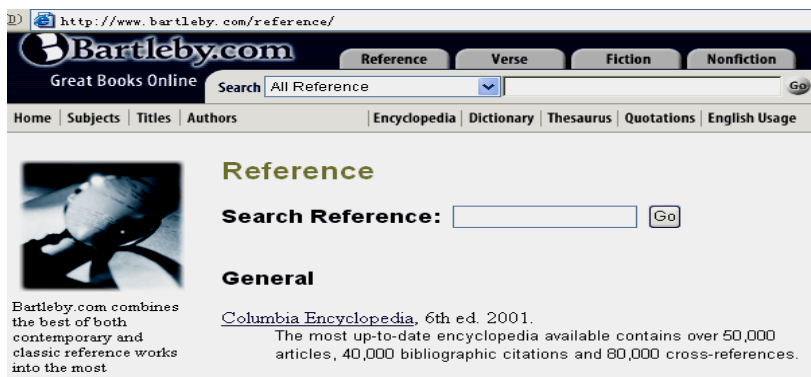


图 8-8 美国 bartleby 参考网站主页

(7) 智慧藏百科网 (<http://www.wordpedia.com/>): 提供百科知识的查询与社群服务, 以及相关内容下载和购买服务。网友可以用付费方式查询百科知识, 也可以加入知识社群, 享受共建共享的知识增值服务。

(8) The Canadian Encyclopedia (<http://www.thecanadianencyclopedia.com>): 加拿大百科全书, 由 Historica Foundation 作为公共服务在 1999 年推出, 提供加拿大百科全书的全文本和相

关资源。可使用英语和法语。

(9) Online Encyclopedia (<http://www.informationosphere.com/>): 免费百科全书, 可直接进行检索, 也可按字顺或按分类进行浏览。

(10) wikipedia.org (http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page): 维基百科, 是一个在 GNU 自由文档协议证书下发布的内容开放的百科全书, 内容是由世界各地的网民提供的, 是一个免费百科全书式网站, 可按主题浏览。有中文版和英文版。

(11) 中国大百科全书网络版 (<http://202.112.118.40:918/web/index.htm>): 以《中国大百科全书》和中国百科术语数据库为基础, 共收条目 78203 条, 计 12568 万字, 5 万余幅图表。内容涵盖了哲学、社会科学、文学艺术、文化教育、自然科学、工程技术等 66 个学科领域, 提供多种检索方式, 如图 8-9 所示。



图 8-9 中国大百科全书网络版

(12) 中青网大百科 (<http://www.cycnet.com.cn/encyclopedia/>): 中青网的简明大百科, 设有教育考试、天文地理、探索飞船、历史博览、文学欣赏、军事大观、动植物国、体育大观、艺术长廊各类。并提供了部分其他百科全书的链接。

(13) 知识在线 (<http://www.db66.com/>): 知识在线是专业在线中文百科知识库, 现有世界知识、文物、音乐、体育、经济、哲学等多个领域的 13 个百科全书网站, 提供智能检索、在线浏览阅读、网上论坛、下载等服务。该网站采用会员制服务, 除浏览部分内容外, 均须注册成为会员后方可使用。

(14) 知识在线的国家百科全书网 (<http://countries-book.db66.com>): 国家百科全书网是一个系统地、全方位地介绍世界各国的知识性网站, 收录 200 多万字, 包括十个知识栏目, 还有“你知道吗”、“环球精华”、“环球图库”、“世界之最”等多个与现今国家的发展紧密结合的栏目, 引领用户了解与认识世界各国的民风、民俗、风光、文化、人文、国情和地理、气候, 以及各国的科技发展状况。并提供了部分其他百科全书的链接。

国家百科全书网分为检索和浏览两大系统, 其检索系统可直接输入关键词, 可进行二级检索, 对所得内容进行更细的检索; 而浏览系统则可以按照“导航条”、“汉拼目录”浏览, 在进入每个栏目的标题列表后, 同样设置了二级检索, 对本页标题进一步检索。

(15) MSN Encarta (<http://encarta.msn.com/encnet/refpages/artcenter.aspx>): 是微软公司提供的免费简明电子百科全书, 内容包括 Dictionary、Thesaurus、World Atlas (世界地图集)、Multimedia、Education 等。

(16) World Factbook (<http://www.odci.gov/cia/publications/factbook>): 世界大全, 美国中央情报局刊物 World Factbook 的免费网络版。提供世界上 267 个国家和地区的资料和统计数据, 包括概述、地理、人口、政府、经济、通信、交通、军事、国际事务等。该出版物可以提供在线查询, 也可以下载到本地使用。可按国名或地图位置检索。

2. 专科性百科全书

(1) The Literary Encyclopedia (<http://www.litencyc.com>): 文学百科全书和文学字典, 由知名学者编撰, 颇具权威性和新颖性, 包括传记、文学作品、文学术语等。可查找人物、著作、主题和事件等。每周更新。

(2) 全球音乐乐器百科 (<http://www.si.umich.edu/chico/instrument/>)。

(3) 互联网哲学百科全书 (<http://www.iep.utm.edu/>): 综合哲学站点, 可检索和按字顺浏览。

(4) 马克思主义百科全书 (<http://www.marxists.org/glossary/frame.htm>): 是一部介绍马克思主义、工人阶级和世界革命的最完整参考指南。按字母顺序检索。”

(5) 斯坦福哲学百科全书 (<http://plato.stanford.edu/contents.html>): 哲学方面的信息资源的总汇, 按字母顺序和人物名称排列。

(6) 心理学百科全书 (<http://www.psychology.org/>): 心理学以及相关领域网站的资源。

(7) Wiley 电力与电子工程百科全书 (<http://www.infoplease.com/>): Wiley 电力与电子工程百科全书 (Wiley Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering) 是第一部也是唯一一部覆盖电力与电子工程领域的大型、多卷百科全书。它详细叙述了在半导体、光子学、计算机、通信、网络等方面取得的最新进展。网络版可提供全文 (All Text)、题名 (Article Titles)、段落名 (Section Titles) 以及作者 (Author) 四个字段的检索, 可以使用 and、or 对检索词进行逻辑组配, 允许使用通配符 (*), 并提供超链接, 可直接由检索结果链接到书中的内容。

(8) 化工技术百科全书 (<http://www.mrw.interscience.wiley.com/kirk/index.html>): Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology Online, 1949 年开始出版, 面向化学家、生物化学家、工程师提供部分免费服务。

(9) 国际财务金融百科全书: (http://www.information-innovation.com/? Finance_Base / Fin_encyc.html)。

8.2.3 年鉴

1. 综合性年鉴

(1) 中华人民共和国国家统计局网站 (<http://www.stats.gov.cn>): 又名中国统计信息网, 是中华人民共和国国家统计局的官方网站, 是国家统计局对外发布信息, 服务社会公众的唯一网络窗口, 可以浏览和检索, 主页如图 8-10 所示。



图 8-10 中华人民共和国国家统计局网站主页

(2) 中国年鉴网 (<http://www.yearbook.cn/>): 属公益性质, 国内正式出版的年鉴单位都可以申请加入, 成为中国年鉴网成员。采用入网单位共建共享的方式, 宣传年鉴行业和各年鉴, 提供多种服务, 最大限度地支持各年鉴单位从务实角度发展其自身的数字化、网络化进程。由“年鉴信息网”和“网上年鉴社区”两大平台组成。前者宣传年鉴界形象, 反映年鉴界发展动态, 后者服务年鉴和社会。

(3) 中国国家图书馆的主页 (<http://www.nlc.gov.cn/>): 可提供年鉴数据库的网上检索。

(4) International Social Indicators (<http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/socind/>): 联合国提供的各国统计信息。

(5) World Almanac (<http://www.worldalmanac.com/>): 世界年鉴, OCLC 的重要数据库之一。这是一种杂集式年鉴, 1868 年首次出版。涉及的范围包括: 艺术和娱乐、新闻人物、计算机、科学和技术、经济学、体育运动、环境、税收、周年纪念日、美国的城市和州、国防、人口统计、世界上的国家等。

(6) Statistical Information (<http://www.noodletools.com/debbie/resources/math/stats.html>): 统计数据搜索引擎, 提供统计数据资源链接, 美国各行业统计数据。

(7) Statistical Resources on the Web (<http://www.lib.umich.edu/govdocs/stats.html>): 美国密歇根大学图书馆收集的网上统计资源, 包括: 农业、商业和工业、宽泛的主题、消费者、居住成本、人口统计、经济、教育、能源、环境、金融、外国政府数据资源、外国/国际经济、外贸、政府金融、健康、住房、劳动力、军事、政治、科学、社会学、旅游、交通、天气等。

(8) 咨询年鉴 (<http://www.infoplease.com>): 出版商将咨询年鉴、娱乐年鉴、体育年鉴、哥伦比亚百科全书和兰登出版社的大学字典发布在网上, 供用户搜索和浏览。

2. 专门性年鉴

(1) 中国交通年鉴网 (<http://www.jiaotong.yearbook.cn/main.asp>): 《中国交通年鉴》是我国唯一一本全面反映中国交通运输、邮电通信发展进程的综合性史册, 也是了解和研究中国交通、邮电问题的大型资料性工具书。内容有铁路、公路、水路、邮政、电信、民用航空、石油管道、国防交通和城市公共交通各项事业的发展状况和面临的问题, 重要交通文献和法规, 权威性国民经济、交通、邮电的统计资料, 并附有大量彩色和黑白照片。中国交通年鉴网提供部分内容介绍。

(2) 计算机年鉴 (<http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/bam/www/numbers.html>)。

(3) 1999—2000 年政治参考年鉴 (<http://www.polisci.com/almanac/almanac.htm>)。

(4) 儿童年鉴 (<http://www.yahooligans.com/content/ka/>)：以视频、音频或图画的形式展现相关内容。

(5) 国际商品贸易统计 (IMTS) (<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>)：属联合国商品贸易统计司统计的数据，数据库中收录 1962 年起各个国家的贸易资料。注册用户后可免费查阅资料。主页如图 8-11 所示。

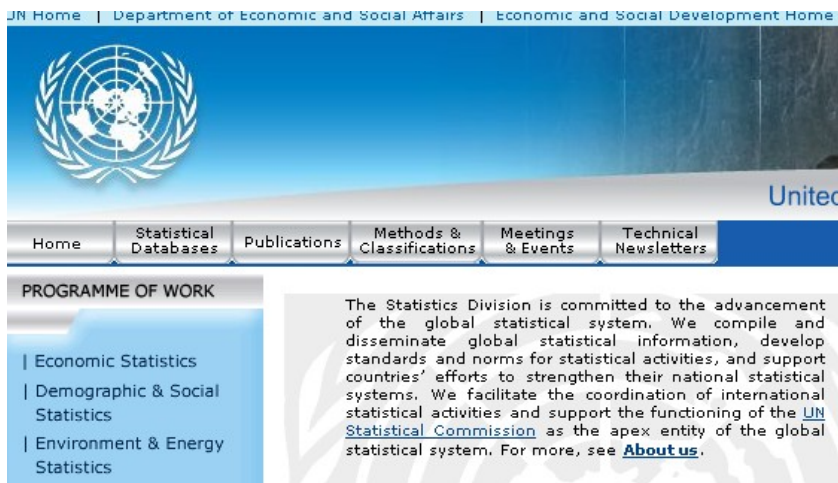


图 8-11 国际商品贸易统计主页

3. 区域性年鉴

(1) 广东年鉴 (<http://www.gdnj.gd.gov.cn/>)：有年鉴目录和年鉴部分内容。

(2) 广州年鉴 (http://www.guangzhou.gov.cn/node_450/)：可了解年鉴概况，浏览各年年鉴内容。

8.2.4 名录类在线工具

1. 人名录和人物查找

(1) 传记中心 (<http://www.biography-center.com>)：综合性人物传记数据库，收录了 23036 个人的传记。内容涵盖文学、科学政治、政府、历史、多文化研究、商业、娱乐、体育、艺术和当今事件等，提供字顺及关键词查询两种查找形式，有英语、法语、西班牙语、德语四个版本。

(2) 传记辞典 (<http://www.s9.com/biography-center.com>)：收录古今 2.8 万名人的简介条目。

(3) biography.com (<http://www.biography.com>)：收录 2.5 万名人的详细生平资料以及 2500 种录像资料，从人名查找。

(4) 中华艺术家人名大辞典 (<http://www.chinese-artists.net/name/name.htm>)：是以中华古

代艺术家为主的大型工具书,收录 31293 人,部分还在校对中。网站收录艺术家生卒年、籍贯、简介、著作及参考著作等资料。查询方式有两种:中文查询及汉语拼音。(查找时要输入 BIG5 繁体字,暂时还不支持简体字。)

(5) In the first Person 人物传记索引 (<http://www.inthefirstperson.com/firp/index.aspx>): 网站免费提供全球人物的信件、日记、回忆录、自传、口述历史叙事性记录文件,有超过 700000 份资料,约 20500 份日记、63000 封信,以及 17000 个口述历史故事,还有 4300 份影音材料和 30000 个目录记录。收录了四百多年来全球超过 30000 位人物传记的免费全文资料库,提供整个世界有关人类社会记忆的超大型综合档案库,可作为战争史学家、社会学家、宗(系)谱学者、语言学家和心理学家进行研究的开端和素材。检索条件多元化,可从出版时间、故事主角或讲者、地点、相关人物等方面进行搜寻。

(6) 名人在线 (English) (<http://www.eonline.com/>): 收录全球娱乐有线电视网,新闻、电影、电视和人物信息。

(7) A9.com 搜索引擎 (<http://www.A9.com>): 整合 ZoomInfo 公司的商业人士目录册,为亚马逊用户提供人物信息搜索。目前收集并整理了数百万人物信息。该网站提供的人物信息包括工作历史、教育情况及成绩等。

(8) 人物春秋 (<http://www.renwu.net/>): 收录了世界各领域人物信息,包括生平简历和主要成果。内建有搜索引擎。

(9) Yahoo.People. Search (<http://people.yahoo.com/>): Yahoo 人物搜索引擎,是免费的用于查找某人联系方式的工具。提供的服务有:电话号码和地址 (phone and adress) 搜索、公共记录 (public records) 搜索、高级搜索。

2. 机构名录和黄页

(1) College and University Rankings (<http://www.library.uiuc.edu/edx/rankings.htm>): 伊利诺大学收集的大学排名站点荟萃。

(2) 国外大学信息 (Peterson's Guide) (<http://www.petersons.com>)。

(3) 美国机构名录 (<http://dirline.nlm.nih.gov>): 由美国国家医学图书馆提供,主要收集了美国约 17000 个政府机构、研究机构、公司、学术机构等信息。

(4) 康帕斯世界企业、产品名录 (<http://www.kompass.com/>): 由起源于瑞士的康帕斯公司提供的在线专业搜索引擎,拥有 270 万家企业信息,包括 57000 个产品服务分类。

(5) 加拿大高校名录 (oraweb.aucc.ca/showdcu.html): 由加拿大高校协会提供,提供对加拿大 92 所公立或私立高校的信息查询。

(6) Telephone Directories on the Web (<http://www.infobel.com/teldir>): 第一部最全面的 Internet 在线电话簿。覆盖全球 184 个国家,提供黄页、白页、商业名录、电子邮件地址和传真的站点链接。可选择国家和语种,按洲浏览。

(7) 中华工商网 (<http://www.Chinachamber.com.cn/>): 提供的企业名录有近 60 万家公司,145 万多种产品,5 万多个公司主页。栏目有企业目录、贸易商机、招商引资。企业目录按行业分类浏览,并可限定公司名称、产品/服务、品牌、HS 编码、所在工商联,使用关键词检索。

(8) CI: Corporate Information (<http://www.corporateinformation.com>): 收录有 35 万家公司的各方面的信息。

(9) Hoover's Online (<http://www.hooversonline.com>): 提供公司、企业和市场信息、商务机会等。

(10) IAF——Internet Address Finder (<http://www.iaf.net>): 互联网地址查找, 免费查找全球范围的 E-mail、电话号码、人名、地址、白页、黄页、地区号码、邮政编码、人名录等。

(11) 中国电信黄页 (<http://www.yellowpage.com.cn/>): 提供智能化企事业信息搜索引擎, 能进行省、市、区县 3 级搜索, 精确定位; 提供多部电话的结果, 显示较详细的企业信息; 提供智能化的分词查询; 提供关键词的自动同义词、上下位词判断, 进行引导性的交互搜索。

(12) 中华大黄页 (<http://www.chinabig.com.cn/ypsearch/>)。

(13) 中国教育黄页 (<http://www.edutv.net.cn/>)。

(14) 新浪企业黄页 (<http://yp.sina.net>): 包含商机在线、中国企业库、产品库、产业资讯等。可按行业分类浏览, 也可用关键词检索。可以帮助建立企业网站、发布企业供求商机、自主创建产品目录、在新浪企业黄页“企业库”中创建公司网页、进行智能搜索和综合查询、搜索所有新浪企业黄页的公司信息。

(15) 广州黄页 (<http://www.gzyp21.com/>)。

(16) 环球台湾黄页 (<http://www.tw-online.com.tw/Chinese/Online.asp>)。

8.2.5 电子地图及旅游网站

1. 电子地图与交通查询

(1) MapMachine (<http://plasma.nationalgeographic.com/mapmachine/>): 提供世界各国地图。

(2) Cornell Digital Earth (<http://discoverouearth.org/webmap/>): 提供世界各国地图。

(3) Electronic Map Collection (<http://www.lib.utexas.edu/maps/index.htm>): 得克萨斯大学图书馆电子地图收藏。内容有世界各洲、各国、各地区、各大城市的地图。

(4) MapBlast (<http://www.mapblast.com>): 提供网络地图信息查询服务。

(5) Mapquest (<http://www.mapquest.com>): 提供地图查询、驾驶路径和旅游导游 (包括当地住宿、餐饮、城市介绍、天气等) 和白页、黄页检索服务, 为免费站点。提供详细查询和快捷查询。

(6) Google 地图服务 (<http://maps.google.com>): Google 地图可以提供动态的网上地图, 搜索地图、搜索周边、行车路线, 帮助查询详细地址、寻找周边信息, 并规划点到点路线。

(7) MapsOnUs (<http://www.mapsonus.com>): 一个功能全面的网络地图信息查询工具, 提供地图查询、驾驶线路查询、黄页查询等。

(8) Mapbar 图吧 (<http://main.mapbar.com/city/guangzhou/>): 图为先公司提供的地图服务门户, 有最全面的地图黄页、驾车路线和公交路线等查询服务, 地图服务覆盖全国 200 多个城市。Mapbar 地图产品具有线上高速浏览、高速查询、海量数据、路线精确等特点, 是大众出行、生活信息搜索、企业地址查询的工具。

(9) 中华网的电子地图 (<http://map.china.com/>): 综合了国内北京、广州、上海约 40 个城市的详细电子地图。

(10) 中华地图网 (<http://www.hua2.com/>): 提供中国地图、世界地图、景点地图、古镇地图、趣味地图、焦点地图、古代地图。

(11) 广州指南 (<http://map.gz33.com/>): 可查询城市的各种地理信息, 使用其鹰眼功能可在地图上快速移动; 可查询到广州旅游的详细地理信息; 可查询公交换乘。

(12) 坐车网 (<http://www.zuoche.com/>): 坐车网可用于查询城市公交地铁。坐车网目前已涵盖各类公交车路线, 灵活地提供各种公交工具间的乘车路线, 输入出发地和目的地的名称 (如地名、路名、建筑物、公交车站等), 即可提供合适的乘车指引。已经开通服务的城市有香港、广州、深圳、佛山、上海、东莞、惠州、珠海、中山, 主页如图 8-12 所示。



图 8-12 坐车网主页

2. 旅游网站

(1) 携程旅行网 (<http://www.ctrip.com>): 国内旅游专题网站, 简称携程网, 创立于 1999 年年初, 总部设在上海, 下有北京、广州、深圳、香港四个分公司, 并在全国二十多个大中城市设有分支机构, 是中国较为领先的旅游电子商务网站、综合性旅行服务公司, 集宾馆预订、机票预订、度假产品预订、旅游信息查询及 VIP 特惠商户服务为一体。

(2) Virtual Tourist (<http://www.virtualltourist.com/vt/>): 旅游信息免费查询站点。提供了 200 多个国家的旅游信息。

(3) Travlang (<http://www.travlang.com>): 提供多个在线翻译词典的线索及 70 余种语言训练模型, 提供各种外币换算、国际交通规则以及其他与旅行相关的内容, 如天气、旅游、机票价格。

8.3 在线参考工具检索实例

8.3.1 查找成语

检索实例: 查找“锦上添花”的概念解释。

检索工具: 中华在线 (<http://www.ourdict.cn/>)。

检索途径: 关键词检索。

检索步骤如下:

(1) 进入中华在线主页, 以“锦上添花”作为检索词, 在搜索关键词的检索栏输入“锦上添花”, 单击检索按钮, 如图 8-13 所示。

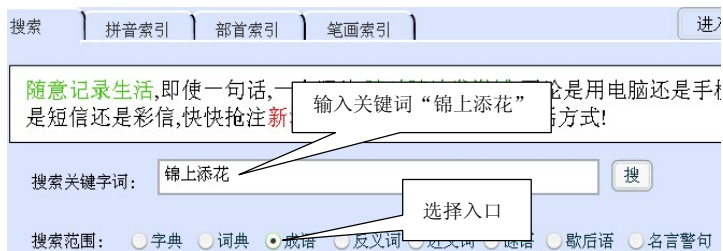


图 8-13 中华在线的检索

(2) 得到检索结果。单击“锦上添花”的条目解释及出处等, 如图 8-14 所示。

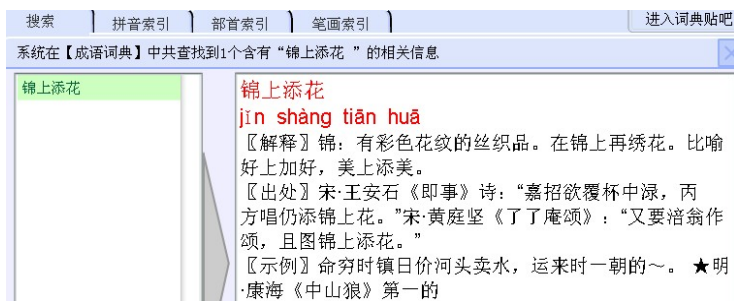


图 8-14 中华在线的检索结果

8.3.2 查找事实

检索实例: 查找介绍“安史之乱”的相关材料。

检索工具: 维基百科中文版 (<http://zh.wikipedia.org/wiki>)。

检索途径: 主题词检索。

检索步骤如下:

(1) 进入维基百科主页, 以“安史之乱”作为检索词, 单击检索按钮, 如图 8-15 所示。



图 8-15 维基百科的检索

(2) 得到检索结果。结果以目录形式显示，可直接点击相关知识点，如图 8-16 所示。



图 8-16 维基百科的检索结果

8.3.3 查找数据

检索实例：查找 1996 年广州市发生的大事以及当时广州的人口和面积状况。

检索工具：广州年鉴（http://www.guangzhou.gov.cn/node_450/）。

检索方式：浏览。

检索步骤如下：

(1) 浏览年鉴内容，找到“1997 年广州年鉴目录”，点击进入，如图 8-17 所示。



图 8-17 广州年鉴内容浏览

(2) 在广州年鉴中选择“大事记”和“广州概貌”分别进入，如图 8-18 所示。

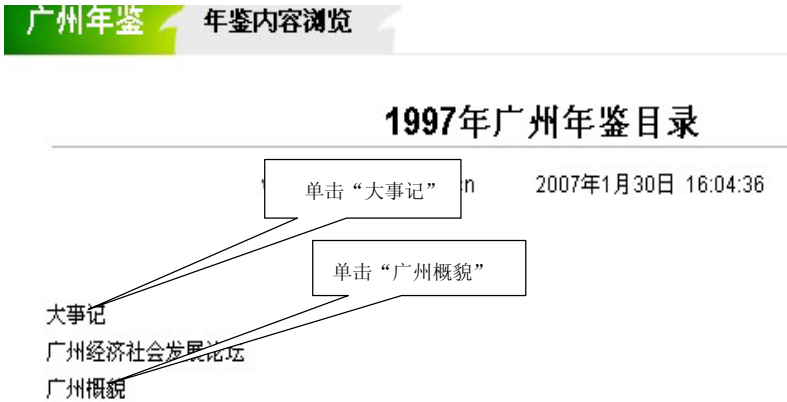


图 8-18 1997 年广州年鉴目录

(3) 得到检索结果, 如图 8-19 所示。

大事记(1996年)

1月

1日

△广州市2210年城庆吉祥物塑像揭幕和城庆主题歌首播仪式在市政府举行, 拉开了广州市城庆系列活动的序幕。

△市政府举行首届广州文艺奖颁奖仪式。

△广州日报电子版在“亚洲一号站”交互网服务主站上网。这是全国首家被邀请上网的电子报纸。

面积与人口

广州市总面积为7434.4平方公里, 占全省陆地面积的4.2%。其中, 市辖8区面积为1443.6平方公里, 占全市总面积的19.42%; 4个县级市面积为5990.8平方公里, 占80.58%。

据1996年末统计, 广州市总人口为6560508人(其中, 农业人口2527804人, 非农业人口4032704人), 约占广东省人口的9.51%。在全市总人口中, 市区人口3901840人, 占全市总人口的59.47%; 4个县级市人口2658668人, 占40.53%。此外, 市区日平均流动人口约170万人。广州市是人口密度比较大的城市, 平均每平方公里为882人, 其中, 市区为2703人, 4个县级市为444人。市区人口密度最大为越秀区, 平均每平方公里为50986人; 白云区最小, 平均每平方公里为762人。4个县级市人口密度, 番禺市最大, 平均每平方公里为660人; 从化市最小, 平均每平方公里为244人。

图 8-19 1996 年大事记以及当时广州的人口和面积状况

练习与思考

1. 试比较参考工具和检索工具的异同。
2. 你常用的字典类网站有哪些? 试选两个介绍它们的功能、特点和检索方式。
3. 比较 yourdictionary、onlook、m-w、allwords 这几个国外字典网站的检索功能。
4. 使用 CNKI 英汉/汉英辞典和万方汉英英汉双语科技词典查找专业名词术语, 并使用缩略语网站查找一些专业缩略语的全称及含义。
5. 使用 World Factbook 网站查找一个欧洲国家的国旗、地图和地理情况。
6. 通常在什么情况下你会利用百科全书?
7. Wikipedia(维基百科)是一个内容开放的百科全书网站, 尝试去了解。
8. 用中国统计信息网查找最近年度某种家电产品的进出口量与进出口值。
9. 利用网络查找某产品的价格。
10. 想查找马丁·路德·金的生平资料, 你能用哪些网站来查找?
11. 如果想了解英国的帝国理工学院, 你能通过“世界大学索引”找到相关信息吗?
12. 用黄页可以查得哪些信息?
13. 查找明朝有哪些年号, 以及各自的起止年月。

第 9 章 图书馆网络信息服务

本章要点：

- 图书馆利用网络提供的各种服务。
- 馆藏目录检索。
- 数字图书馆提供的各种服务。

信息时代的来临为人类社会提供了飞速发展的机遇，信息作为一种资源，已经成为上至一个国家或地区，下至普通百姓都不可缺少的需求。网络服务已渗透到社会生活的各个领域，图书馆利用网络开展信息服务也成为当代图书馆服务工作的一大显著特色。20 世纪 90 年代，图书馆依托计算机网络，以现代信息技术为手段，兴起网络信息服务，向用户提供各种各样的电子化和网络化信息资源。

信息服务是一项新兴产业，根据其发展历史，可以分为传统信息服务和现代信息服务。传统的信息服务包括图书资料、报纸杂志、新闻广播、电影电视、音像视听和印刷出版等，现代信息服务一般是指以计算机为核心进行的信息处理服务和以数据库形式提供的信息服务。现代信息服务也可称为电子信息服务，包括电子数据处理、交换、查询、传输、数据库联机服务、信息系统集成服务等。

网络信息服务是现代信息服务的高级形式，它是现代信息服务机构通过互联网进行的一切与信息有关的服务活动的总称，其中包括传统信息服务在网络上的应用和拓展，主要是指在网络上从事的信息获取、存储、处理、传递及提供利用等服务工作。从网络信息资源开发利用的角度，网络信息服务是指针对用户的信息需求，以现代信息技术为手段，依托计算机网络，向用户提供原始信息以及经加工整理的有效信息、知识与智能的活动。图书馆所要进行的网络信息服务，也主要是依托于计算机和互联网，将图书馆的数字化资源、网上联机的电子出版物数据库、互联网上有用的文献资源，通过网络主动或被动地为用户服务。

9.1 基于网络的图书馆信息服务

9.1.1 图书馆网络信息服务的类型和模式

1. 图书馆网络信息服务的类型

(1) WWW 服务。World Wide Web 简称 WWW 或 Web，中文称为万维网，是世界范围的

信息网络,是互联网上最主要、最常见、最为广泛的信息服务,也是目前各类图书馆网络信息服务的主要类型。图书馆基于万维网的信息服务,目前开展的主要形式有:检索查询(在线书目查询、期刊目次查询、文献检索、数据库检索、读者状况查询、国际联机检索、光盘检索等)、在线图书馆(在线书刊浏览)、网上教学(电子教程下载、在线讲座和热点问题讨论等)、网络导航、交互信息(图书馆公告、图书馆人才招聘广告、网上问卷调查、读者留言、常见问题(FAQ)解答)、定题服务、参考咨询、原文传递以及传统信息服务的 Web 形式(馆藏查询、预约、续借、新书通报和新书评介)等。

(2) FTP 服务。文件传输协议(File Transfer Protocol)是互联网上使用非常广泛的一种通信协议。图书馆开通 FTP 服务,既方便读者,也方便自己管理。为了方便读者将在图书馆内检索到的文献资料通过互联网传递到家里的计算机上,很多图书馆都提供 FTP 文件传输功能,单独开辟出 FTP 空间供读者使用,方便读者进行文献资料文件的中转服务。FTP 服务还可以用于图书馆读者培训教材、课件的下载。

(3) E-mail 服务。电子邮件(electronic mail)是互联网上的另外一种重要的信息服务方式。它为世界各地的互联网读者提供一种极为快速、简单和经济的通信方法。很多图书馆已经开始利用电子邮件来开展业务工作,如采访工作利用它收集书刊信息,流通管理工作中利用它来通知读者预约到书、逾期通知及催还,利用它完成咨询问题的提出与答复、交互式实时咨询、馆际互借、信息定制、电子文献传递及代查代检等服务。例如,北京大学图书馆允许读者通过电子邮件服务向咨询馆员提出问题,一般情况下,馆员会在 2 个工作日内对所提问题进行回复。有的图书馆还向读者提供电子邮件订阅服务,注册读者可以定期或不定期接收到图书馆通信、数字资源介绍及其更新情况通报、馆藏期刊题录信息通报、新书新刊通报、数据库检索手册、培训通知等,这样读者足不出户就享受到了图书馆的资源和服务。

(4) 电子公告。电子公告(Bulletin Board Service, BBS)用于发布通知和消息,提供多种信息服务。为了方便读者和图书馆的交流及读者之间的交流,许多图书馆都提供 BBS 服务。通过这种新型的信息发布和传播手段,读者可以向 BBS 上传信息、交流思想、反映问题,馆员可以在上面为读者解答问题,提供回复。

(5) FAQ 服务。常见问题解答。图书馆汇总整理常见问题并提供解答后放在网上供用户浏览,现已逐渐形成 FAQ 数据库系统。读者可上网查看自己的疑问是否已有现成的答案,或通过输入关键词查找等方式快速获得与自己提问相关问题的解答情况。

(6) 专题数据库与特色数据库。专题数据库与特色数据库是根据本馆特色,搜集有关文献信息建成的数据库。据全国 30 个省、市、自治区和直辖市 103 个馆的调查,有 71% 的图书馆开发了具有馆藏特色的数据库,60% 的图书馆已提供了网上服务。中国高等教育文献保障系统 CALIS24 家成员馆已建成 25 个重点学科专题数据库,数据量达 280 万条以上。数据库通常特色鲜明、形式多样、内容丰富,具有良好的检索系统,通过互联网服务用户。

(7) 网上信息站点导航。是帮助用户去查找各个服务器在网上的网络地址,并通过该地址去访问该服务器提供的信息的导航系统。例如,美国著名的 VRD 系统分别收集了许多网上的站点,通过这些站点的链接,用户可以方便地进入自己感兴趣的网站浏览,并且随着网上站点内容的增加,系统会根据用户定义策略主动将这些站点内容加入到用户文档中或发送消息通知用户。

2. 图书馆网络信息服务特点

知识经济时代,社会生产对知识的需求越来越强烈,加上互联网的发展应用,传统的图书馆服务方式受到严重冲击,促使图书馆的传统的运作机制发生根本性的变化,网络环境下图书馆新型的信息服务服务模式已经出现,图书馆信息服务工作从以满足书刊阅览的文献需求为主,转移到以满足知识信息需求为主、以知识开发服务为主。

(1) 开放型服务。图书馆突破围墙,跳出固定场所,主动接触社会,摆脱了传统文献处理的限制,在信息的采集、加工、组织、服务方面,面向网络环境,以新的方式组织、控制、选择、传播信息,建立了辐射型的开放服务系统。例如,国家图书馆利用网络环境和设施,扩大读者范围和领域,在电子阅览室开展各项网络信息服务,每天上网浏览图书的读者已达50万~60万人次,是每天来馆读书的读者的几十倍。

(2) 交互型服务。图书馆网络信息服务交互模式的主要形式是数字化参考咨询。数字化参考咨询服务是指以人力资源为媒介、以互联网为基础而提供的信息服务。数字化参考咨询服务并不是把图书馆作为提供服务的物理地点,也有别于传统参考咨询服务中用户与馆员直接面对面的或者电话、书信形式的交流方式,当然也不同于一般的网络信息搜索。根据交互方式的不同,数字化参考咨询服务可以分为异步式交互、实时同步交互、复合式交互等多种交互模式。

(3) 针对型服务。随着社会的发展,信息社会的建立,图书馆开始冲破传统服务模式,紧密地配合社会需求,提供特色服务、有针对性的服务,不断提高读者的满意度。例如,国家图书馆强化为政府立法决策服务,在近几年的“两会”期间24小时全方位服务;开始与国家机关和各部委图书馆联系,提供各种信息服务,如主动提供政策法规方面的专题咨询服务。上海图书馆主动向政府机关定期提供城市建设、市场发展等宏观决策性信息。浙江图书馆针对本省的经济的发展,主动为大型企业服务,提供信息咨询服务。

(4) 推送模式。推送(PUSH)技术是相对于拉取(PULL)技术来说的,后者是用户首先发出请求,系统根据请求把相应的信息传送给用户,而推送技术是系统根据事先设定的条件,有目的地把符合条件的信息内容在合适的时间主动发送给用户。在这种模式下,用户只需一次性设定好所需信息内容,以后不必进行任何信息检索操作,就能方便地获得所需信息,更新后的信息会被随时推送给用户。从技术上看,推送技术具有一定智能性,在一定程度上能够了解、发现用户的兴趣,还能够主动搜寻信息,经过筛选、分类、排序,按照用户的特定要求,主动把信息推送给用户,用户不必每次访问固定的网站就可以自动获取最新资源。不少图书馆都应用推送模式为用户提供服务。

(5) 知识密集型劳动。信息社会需要信息的深层次加工,图书馆开始从以文献单元的加工,深入到以知识单元为主的加工,图书馆的服务工作已经从借借还还的简单服务,转移到多层次信息咨询服务,有更多的工作人员从事信息的组织,直接参与市场,成为信息技术的中介,在信息服务的每一个环节增加智力投入,产生了新型的图书馆信息服务人员,被称为“网上信息员”、“网上导航员”、“网上冲浪员”。

(6) 产业型服务机构。随着市场经济的发展,原有的公共图书馆、专业图书馆、学校图书馆等机构从单纯公益型向以公益型为主、经营型为辅的服务机构转变。新型的信息服务机构中,以生产和经营信息产品为主,出现了以经营型为主的服务机构,如中国科技信息所的万方数据公司、深圳图书馆集成软件公司等。

9.1.2 图书馆参考咨询服务

参考咨询服务是图书馆信息服务的一项重要工作。随着互联网的发展,电子信息资源的不断丰富,以及网络环境下人们对信息需求的变化,传统的参考咨询服务在服务形式、服务内容及服务人员的参与方式等方面都发生了许多变化。基于 Web 的虚拟参考咨询服务(virtual reference services)也叫数字(digital)参考咨询服务、在线(online)参考咨询服务,是在提供高品质的参考服务理念下应运而生的,它在提高服务质量和效率的基础上将传统的到馆咨询服务转移到虚拟环境中来,通过常见问题解答数据库、电子邮件、Web 表格、在线聊天、共同浏览等形式满足读者的各种信息需求。

1. 虚拟参考咨询服务的关键技术

(1) FAQ 库的建立与管理。FAQ(Frequently Asked Questions)库是关系数据库,存放常见问题及解答,查询时使用 SQL 语句即可。随着用户的不断使用,咨询员可以了解到用户新的问题,从而把新的问题及解答添加到数据库中,来不断充实 FAQ 库。在实现时可以考虑一种自动添加新条目的方式,当用户提出的问题和问题库中不存在,或者用户通过非实时咨询平台进行咨询时,系统自动收集这些问题,提供给咨询员,咨询员将问题规范化并解答后,系统自动将该条目保存。

(2) 实时参考咨询平台。实时参考咨询平台的功能类似聊天室,不同的是,该聊天室是一对多的模式。从咨询员的管理界面来讲,他应该能及时看到来自不同终端的连接和提问,并进行回答。从用户的界面来讲,他只需要看到自己与管理员之间的对话记录。

(3) Co-Browsing 技术。Co-Browsing(共同浏览),即图书馆员可以和异地用户一起浏览网页,这种功能对于指导用户利用网络资源是很有好处的。例如当用户在使用数据库时,图书馆员可以把制定好的检索策略提供给用户,并对用户随时进行指导。

2. 图书馆开展虚拟参考咨询服务的方式

(1) 采用电子邮件或 Web 表单。电子邮件或 Web 表单的服务形式使读者不必到图书馆,只要通过与图书馆主页上设立的“参考咨询”或“询问图书馆员”相链接,就可将咨询的问题以电子邮件或提交表单的形式发送给相应的咨询馆员,咨询馆员接收后,再尽快以电子邮件方式将答案送给读者。这种方式简单,使用普遍,很受读者欢迎,成为国内图书馆最主要的咨询方式之一。

(2) 采用实时交互技术的聊天参考咨询(chat reference)。采用网络聊天技术在网上实时地、面对面地解答读者提问,是不少大学图书馆近年来开展个性化服务的一种有效方式,现已成为网络环境下图书馆参考咨询服务发展的趋势。提供实时数字参考咨询服务的图书馆一开始通常使用简单的聊天软件,如 AOL 的 Instant Messenger 和 Human Click 以网上聊天的方式接待读者咨询。实时数字参考咨询服务的更高形式是实现共同浏览,即利用 Web 交互中心软件的聊天咨询,咨询馆员可以在一定程度上控制读者的网络浏览器与读者一同浏览网页,这样做可以更快明确读者所面临的问题,并很直观地向读者演示解决的途径。共同浏览对于指导检索网络数据库、电子期刊或类似资源非常有用。

(3) 通过提问转发技术实现网络合作咨询。网络合作咨询是在咨询馆员不能解答用户的

问题时,将此用户提问转到合作团体中的另一个咨询馆员那里。它是在多个成员馆、多个咨询馆员共同参与的咨询环境里,为用户提供 24 小时/7 天的参考咨询服务方式,是多元化环境下必然的发展趋势。2002 年 10 月中国高等教育保障系统(CALIS)管理中心筹划在全国高等院校系统内建立分布式实时合作咨询系统,进而将该系统发展成立足本国、面向全球的分布式实时合作咨询系统。2002 年 5 月北京大学图书馆正式购买了 OCLC 的 Question Point 服务,成为中国大陆地区的首个 QP 成员,它代表 CALIS 和其他中国大学图书馆一起为中国大学用户开展虚拟参考咨询服务。

3. 图书馆虚拟参考咨询服务的主要内容

图书馆虚拟参考咨询服务的内容主要包括:提供参考咨询馆员的基本情况,如姓名、专业特长、服务领域等,以便读者根据自己的需求来选择咨询馆员;编制常见问题数据库(FAQ),将一些有价值或普遍性较强的提问及其答复编制成 FAQ 数据库,读者通过检索,可自己找到问题的答案;解答网上读者提问,读者填写个人信息和咨询问题,参考咨询员通过 E-mail 或网络实时解答网上读者提问;建立学习中心,汇集图书馆电子资源的使用指南及有关网络的基本知识,帮助读者学习如何使用数字图书馆,集中图书馆常用软件,列出所有在使用数字图书馆时需要在客户端安装的软件,以使用户下载;建立网上知识导航等。有的图书馆还提出了服务承诺,请读者监督。例如,同济大学图书馆网上咨询服务的内容就包括解答使用 OPAC(联机公共目录)和各种网络数据库检索遇到的问题;解答有关图书馆馆藏和服务的问题;征集读者对图书馆的建议或意见,并及时督促有关部门解决。上海交通大学图书馆咨询服务的主要内容是介绍本馆参考咨询馆员的情况;中国图书分类法的使用;电子资源的使用指南;通过网络实时解答网上读者提问;网上免费在线词典、百科全书、地图集等。

9.1.3 图书馆馆藏目录服务

图书馆馆藏目录是向读者揭示馆藏、宣传藏书、指导阅读的检索工具,是读者打开图书馆知识宝库的钥匙,是图书馆重要的信息服务内容之一。利用馆藏目录检索系统可以查询到图书馆的中西文图书、中西文纸本期刊以及部分多媒体资料等,还可以查询读者个人的借阅情况、借阅历史、预约图书。读者要检索图书馆的馆藏,就必须先要掌握正确的馆藏目录检索和使用方法。

1. 广东工业大学图书馆馆藏目录

(1) 检索方式和检索字段。广东工业大学图书馆馆藏书目检索系统提供快速检索方式和高级检索方式。快速检索提供著者前方一致、题名前方一致、著者内关键词、索书号等 10 个检索字段作为检索入口,各检索字段的含义及输入方法均有提示,如图 9-1 所示。高级检索提供馆藏书目组配检索,如图 9-2 所示。

主题词是一种经过规范化的词。中文书自 1996 年起采用《汉语主题词表》标引主题,西文书自 1988 年起采用《美国国会图书馆主题词表》标引主题,此前的书未做主题标引。输入的主题词必须和系统使用的主题词相匹配才能得出检索结果。主题检索指通过输入主题词检索所需文献。索书号是识别一种图书的唯一标识,由分类号和书次号两部分组成,中间用空格隔开。中文书索书号如 TP312/X39,西文索书号如 D6 FC76,读者知道某书索书号,就

可用索书号检索到该书。分类号表示文献内容的学科属性，根据《中国图书馆分类法》（第四版）确定。



图 9-1 馆藏目录的快速检索



图 9-2 馆藏目录的高级检索

例如，读者可以根据需要选定检索字段，然后将光标在输入框中定位，输入检索词，按回车键或单击“查询”按钮即可。在结果页面，读者可以选择结果的系统排序方式。如图 9-1 所示为选题名内关键词进行检索。

（2）检索结果。系统将命中的记录以一览表形式列出。单击每条记录的书名，将进入该书的书目记录，书目记录包括书目信息及详细的馆藏信息，如图 9-3 所示。读者可记录图书的书名、索书号及馆藏地点，然后去相应的地点借阅。

如果检索命中记录数太多，可以使用“限定/排序”缩小检索范围。在结果一览表的页面上，单击屏幕上方的“限定/排序”按钮，屏幕显示输入限制条件页面。可以按文献类型、语种、馆藏地、出版年、出版社、检索字段等多种条件限制。

检索条件: 题名模糊=photoshop 典藏地=龙洞校区 结果数: 747

第1/38页 上一页 下一页 转到第1页 排序方式: 出版年 降序排列 排列

序号	题名	责任者	出版者	出版年	索取号	馆藏	可借	相关资源
1	Photoshop选区深度探索 [专著]: 图层、通道与路径揭秘	(美)Nigel French著; 陈红军, 赵红霞译	人民邮电出版社	2008		4	0	
2	数码摄影师Photoshop魔法 [专著]=A cinematic approach to digital still photography with photoshop	(美)Vincent Versace著; 袁鹏飞译	人民邮电出版社	2008		4	2	
3	中文版Photoshop CS3基础与实例 [专著]	卓越科技编著	电子工业出版社	2008		6	1	
4	Photoshop CS2从入门到精通 [专著]	秦方, 马行奎主编	人民邮电出版社	2008		6	2	

系统控制号: 460768

Photoshop CS2从入门到精通[专著] / 秦方, 马行奎主编. —北京: 人民邮电出版社, 2008
767页, 8页图版: 图; 26cm+光盘1片. —(设计师梦工厂)

ISBN978-7-115-17177-1: CNY79.00 (含光盘)
I. ①Photoshop CS2从入门到精通 II. ①秦方②马行奎 III. ①图形软件, Photoshop CS2 - tu xing ruan jian , photoshop cs2 IV. ①TP391.41

我要预约 我要收藏

相关资源

1. 随书光盘 (图象数据 - 下载)

藏书情况

馆藏地	索取号	登录号	卷期	年代	状态	借阅类型
东风路自然科学书库	TP391.41/Q67	A2488754			可供出借	中文图书
龙洞自然科学书库	TP391.41/Q67	A2488755			2009.10.30 应还	中文图书
大学城样本书库	TP391.41/Q67	A2488750			仅供阅览	中文图书
大学城自然科学书库	TP391.41/Q67	A2488751			2009.11.13 应还	中文图书

图 9-3 馆藏目录的检索结果

2. CALIS 联合目录数据库

中国高等教育文献保障系统（China Academic Library & Information System, CALIS）是经国务院批准的我国高等教育“211 工程”、“九五”、“十五”总体规划中三个公共服务体系之一。CALIS 的宗旨是：在教育部的领导下，把国家的投资、现代图书馆理念、先进的技术手段、高校丰富的文献资源和人力资源整合起来，建设以中国高等教育数字图书馆为核心的教育文献联合保障体系，实现信息资源共建、共知、共享，以发挥最大的社会效益和经济效益，为中国的高等教育服务。

从 1998 年开始建设以来，CALIS 管理中心引进和共建了一系列国内外文献数据库，其中包括大量的二次文献库和全文数据库；并采用独立开发与引用消化相结合的道路，主持开发了联机合作编目系统、文献传递与馆际互借系统、统一检索平台、资源注册与调度系统，形成了较为完整的 CALIS 文献信息服务网络，如图 9-4 所示。中国高等教育保障系统 CALIS 的联合目录公共检索系统（<http://opac.calis.edu.cn>），如图 9-5 所示。

3. 全国期刊联合目录

全国期刊联合目录是中国科学院国家科学数字图书馆（CSDL）的建设项目，为实现资源共享和合理布局提供基础保障，2002 年正式启动，2004 年 5 月全面开通提供文献服务。联机联合编目数据库（<http://union.cSDL.ac.cn/Union/>）包括全国中西日俄文期刊联合目录数据库和

中国科学院中西文图书联合目录数据库, 目前包含 6 个子库: 中国科学院西文图书联合目录数据库、中国科学院中文图书联合目录数据库、中国科学院中文期刊联合目录数据库、全国西文期刊联合目录数据库、全国日文期刊联合目录数据库、全国俄文期刊联合目录数据库。其登录界面如图 9-6 所示。

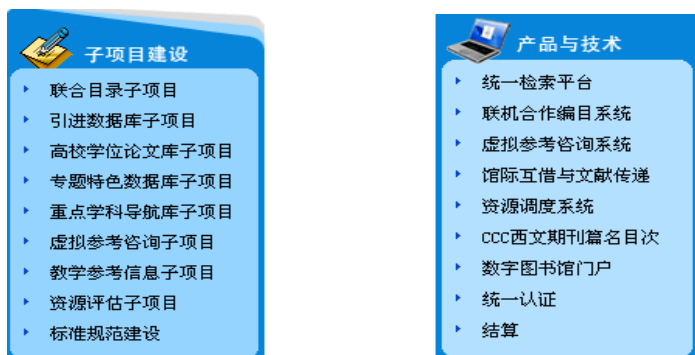


图 9-4 CALIS 主要子项目和服务

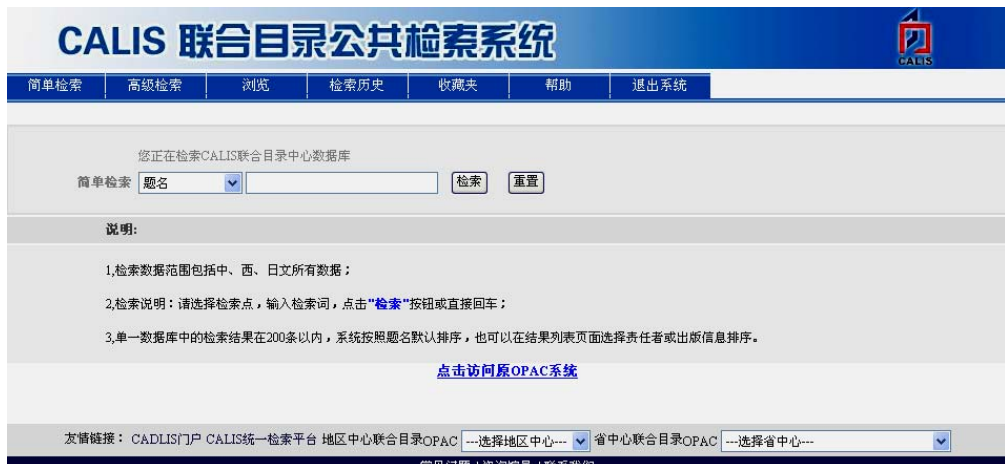


图 9-5 CALIS 联合目录公共检索系统



图 9-6 文献信息联合编目服务系统

9.2 数字图书馆

9.2.1 数字图书馆概述

1. 数字图书馆产生的背景

20 世纪 60 年代初, 计算机在图书馆的应用为图书馆进入自动化阶段揭开序幕。以计算机、通信以及网络为核心的现代信息技术开始渗透进图书馆领域, 将图书馆推向自动化发展阶段。而在 70—80 年代, 计算机与通信技术相结合, 又促进了图书馆联机系统和网络化的发展, 一批联机编目网络和一些商业性联机检索系统相继出现, 并进一步发展, 在各馆之间建立起互连网络。到了 80 年代末和 90 年代初, 得益于计算机技术、通信技术和网络技术、高密度存储技术、多媒体技术等新技术的高速发展、不断突破及有机结合, 图书馆自动化开始进入高级发展阶段, 向着高度自动化、电子化、网络化、虚拟化的深度和广度进军。进入 90 年代以来, 随着国际互联网 Internet 的建立和广泛普及应用, 在全球建设信息高速公路热潮的直接带动下, 数字图书馆这一概念逐步得到了社会的认同, 并成为 20 世纪末和 21 世纪初的热门话题。

数字图书馆利用现代网络技术, 将信息资源链接到同一体系下, 实现异地资源本地化; 数字图书馆是一个开放的信息系统, 外部信息和内部信息实时交流, 是全球信息网络的交换站和结点。随着现代计算机、通信、多媒体技术的高速发展, 文献载体开始向电子化、多样化发展。大容量的数据库和网络技术的迅速发展, 为数字图书馆搜集、存储庞大的信息资源提供了更多的途径, 也使传统图书馆从基本职能到服务方式经历了巨大的变革。数字图书馆改变了传统图书馆的工作方式和服务模式, 使图书馆的工作人员成为计算机操作员、网络信息采集和管理员、数字化信息加工员, 大大提高了原有图书馆的水平。数字图书馆将成为未来信息高速公路的重要信息资源之一。

2. 数字图书馆的定义与特征

(1) 数字图书馆的定义。数字图书馆(digital library)是指用二进制编码的数字方式存储、处理信息, 应用计算机、通信和多媒体技术, 提供电子网络检索和服务的信息系统。相对于传统图书馆而言, 数字图书馆具有收藏数字化、操作电脑化、传递网络化、信息存储多样化、资源共享化、结构连接化和系统的交互性等特点。用户可通过终端随意选择、查询、翻阅网上数字图书馆的任何图书、资料、信息。它的服务包括全文存储和全文检索、多媒体检索、电子图书阅览等。对于用户来说, 数字图书馆就是通过网络能利用的信息资源。

(2) 数字图书馆的特征。

① 分布式数据库和知识库: 采用先进的数字化存储技术, 对信息资源建立分布式的大型文献信息库及检索系统, 是海量数据的存储和管理。

② 基于互联的计算机网络: 这是建立于计算机网络技术上的数据库信息系统, 它的组织方式是网状化的, 是一个互联空间。

③ 没有地理时空和信息类型的局限: 在检索模式上是以全文检索、多种媒介、多种语言、跨地域、跨库检索为特征的, 各资源库之间实现无缝链接。

④ 以用户为中心的服务模式：通过计算机网络，用户不必直接到图书馆查找资料，只需坐在办公室或家里的终端前，就可以对远程的数据库（包括各个信息服务中心、图书馆、国家和国际上的信息数据库等）进行联机浏览、检索、套录。当用户在联机查找过程中遇到问题时，图书馆员可向用户提供各种形式的方便灵活的服务。

3. 数字图书馆、电子图书馆和虚拟图书馆的区别

数字图书馆、电子图书馆（electronic library）、虚拟图书馆（virtual library）等几个相关术语是有一定区别的。“电子图书馆”中的“电子”主要指作用于信息的技术性质；“虚拟图书馆”中的“虚拟”是指一种与实体环境相似的人工环境，即在虚拟图书馆中，人类的体验及与对象相互作用类似于在实体图书馆（physical library，即传统图书馆）中的体验；而“数字图书馆”中的“数字”是电子媒介上的信息存在形式。

电子图书馆更接近传统图书馆的电子化（指设备、管理、运作电子化），是一个管理和组织的概念和方法；虚拟图书馆则是一种理想图书馆，这种虚拟并不能只理解为“虚无”，它实际上是虚拟现实技术在图书馆领域中的实现，是一种真正的网络产物和似幻似真的感觉。图书馆服务不局限于本馆的物理意义上的馆藏，而是通过通信网络连接各馆、各地区、全国乃至全球信息资源的逻辑意义上的馆藏，用户可在其中检索到比本馆馆藏多得多的信息；至于数字图书馆中的“library”，有图书馆和库的意思，如果把“library”还原为本义“库”，则“digital library”有更深一层的意义——数字化的库，因此，数字图书馆核心就是对数字化信息的“收藏”。数字图书馆是一个将收藏、服务和人集成在一起的环境，它支持数字化数据、信息和知识的整个生命周期的活动，包括生成、发布、传播、利用和保存，其实质是在计算机网络上对分布于各地的各种信息资源进行动态搜寻链接，并将虚拟图书馆视为用户获取信息的一种方式而非一种图书馆形态。虚拟图书馆与数字图书馆、电子图书馆最主要的区别是后两者都应有自己的实体馆藏，它们仍是一种图书馆形态，同时也是虚拟图书馆的基础和组成部分；而虚拟图书馆则不然，它仅是一种获取信息的方式或信息空间而已。

4. 数字图书馆与传统图书馆的关系

传统图书馆一般是具有固定的馆舍，馆藏以印刷型书刊资料为主，服务以图书馆为中心，读者要借阅书刊、查阅资料，需要到图书馆来。数字图书馆与传统图书馆的关系是既有区别又有联系，主要体现在以下几个方面。

（1）从历史继承性来看，数字图书馆是传统图书馆的发展。传统图书馆的藏书以纸质印刷书刊资料为主，通过卡片目录反映馆藏信息，通过读者到馆借阅和送书上门传递信息，整个工作以手工操作为主。数字图书馆则在许多方面有别于传统图书馆，即信息资源由过去的“以藏为主”变成了“藏用结合，以用为主”；信息服务由被动服务、单一服务变成了主动服务、综合服务；书目管理由卡片式变成计算机管理；读者借阅由封闭型变成开放型；信息资料的储存由单一的印刷型变成纸质图书、缩微、电子出版物和网络储存相结合的多元化方式。

（2）从信息资源建设来看，传统图书馆是数字图书馆的基础。数字图书馆作为一种信息环境，离不开各个具体图书馆和信息机构的支持。它的信息资源除了一部分由信息生产者以电子形式生产并提供上网外，大部分信息资源（特别是非电子型的信息资源），还必须靠具体的图书馆或信息服务机构去搜集、加工，然后转变成数字形式才能提供网上利用。

（3）从未来发展来看，数字图书馆和传统图书馆将长期共存，优势互补。现有图书馆已

积累了大量信息资源,要将它们转换为数字形式提供网上利用,不仅工作量庞大,而且短时间内无法实现。虽然数字图书馆和传统图书馆在存在形态与藏书规模方面存在明显差异,服务手段与功能也迥然不同,但形式与服务功能的变化并不改变传统图书馆的性质,也无碍传统图书馆的生存。只要社会存在信息,人们需要信息,传统图书馆就不会消亡。

9.2.2 数字图书馆的资源组成

数字图书馆的信息资源除文字信息外,还有许多图像、图形、声音、视频、动画等数字化信息,这类信息是通过一定的技术和组织编排起来,形成系统有序的资源供读者查找。因而数字图书馆的资源主要包括信息资源和技术资源。

1. 数字图书馆的信息资源

信息资源是图书馆生存和发展的基础,是满足用户需求的根本保证。网络技术和通信技术的飞速发展,使图书馆的信息资源类型和馆藏结构发生了根本性的变化,也促成了传统图书馆向数字图书馆的急剧转变。数字图书馆以分布式数字信息为对象,以网络资源和服务为主体,通过计算机和通信网络,多渠道、全方位地收集文本、声、光、图像、影视等电子信息资源,根据信息资源存在形式,目前数字图书馆的信息资源类型大体上分为三类。

(1) 传统的印刷型文献。这类资源依然是数字图书馆的重要馆藏来源,但所占份额逐渐减少。

(2) 数字化资源。具体包括以下几种。

① 馆藏书目数据库。它是依托图书馆馆藏文献而建立的一个报导、检索馆藏各种信息资源的数据库(其信息源大多为纸质产品,包括各种类型的纸质文献)。

② 光盘文献数据库。这些数据库大都由专业数据提供商制作,数据量较大,包括音像资料、系统软件全文光盘等,如《四库全书》、《人民日报》等,部分为二次文献信息,是教学科研获取信息的重要途径。这些光盘通过光盘塔向读者提供,也可镜像到图书馆的服务器以网络形式向读者提供。

③ 网络数据资源。这是图书馆购买了使用权的数据库,一般并无实际馆藏,是图书馆所指的虚拟馆藏。这些数据库适应技术与信息更新的需要,具有信息获取跨区域、跨国界的特点,更新速度快。还有就是流动在 Internet 上的虚拟信息资源(即网络信息资源),包括 WWW 站点、邮递表、新闻组、公告栏等,这类资源具有虚拟的性质,没有具体的载体形态,须经过整合组织和转换才能进入数字图书馆的馆藏,是数字图书馆最有潜力的信息资源。

④ 全文电子文献数据库,包括图书期刊等数据库。它以快捷、方便、新颖的优势为读者提供全新的信息资源,最受读者欢迎,读者利用最多。

⑤ 网络导航库。这是各校图书馆根据本校的学科发展和专业特点建立的一些重要信息导航,如网络信息检索技术与方法、具体数据库的特点、检索方式、检索步骤等内容,以使读者方便地获取利用网络信息资源。

⑥ 自建特色数据库。这是各高校根据自己的重点学科或专业优势自主开发建立的数据库,多为书目数据库,也有全文数据库。

数字图书馆将不同载体的信息资源经过有序整合后以数字化方式存储,以网络化方式传递,与传统图书馆相比,数字图书馆信息资源具有类型多样化、分布式组织、计算机处理和

格式化存储的总体特点。

2. 数字图书馆的技术资源

数字图书馆是综合众多信息和网络技术如计算机网络技术、海量信息存储技术、面向对象的分布式处理技术、基于知识内容的挖掘和检索技术、版权保护技术、多媒体处理技术等技术的系统工程。数字图书馆的技术资源,是建设数字图书馆必须要有的相应的技术手段。数字图书馆的各技术之间相互关联、相互依存,在任一技术环节中受到制约,都有可能影响到数字图书馆的建设。数字图书馆的技术资源包括以下几类。

(1) 数据库技术和网络通信技术。数字图书馆所运用的数据库技术可分为两个方面:一方面是应用数据库管理系统软件进行二次开发,建立数据库;另一方面是带有管理软件的商品化数据库,如光盘多媒体数据库、软盘及硬盘数据库、全文数据库、超文本数据库等。计算机通信网络是数字图书馆的技术支撑,也是数字图书馆实现高度开发和资源共享的基本条件。

(2) 数据描述和数据创建。数字图书馆的系统构成要求按照一定的语言对创建的数字化信息进行描述,其中包括结构化与非结构化的声、像、图、全文数据信息描述。目前许多图书馆采用 SGM 描述语言。数据创建是指将非数字化信息进行数字化转换,如文本录入、图像扫描、声音的数字化等。

(3) 信息资源的存储技术。在数字图书馆建设中,存储庞大的信息资源是数字图书馆建设的基础。信息资源的规划、采集、加工、存储处理等流程是信息资源建设的基本流程。数字图书馆设计的多媒体信息资源,在保存到数据库之前必须进行压缩以降低数据库成本,使数据库规模保持在可管理的范围内。

(4) 全文检索。目前数字图书馆在技术上必须支持 SGML (Standard Generalized Markup Language, 标准通用标记语言)、PDF、XML、HTML 等多种格式的全文检索。例如,被列入国家“863 计划”中数字图书馆示范工程——超星数字图书馆基于小波变换图像压缩技术的 PDG 图文资料数字化技术,就是符合国际标准的 PDF 格式或 XML 格式。超星与清华大学合作开发的 PDG 全文检索技术,实现了对 PDG 数字图书的每一个字进行检索。在目次级检索问题上,通过录入书名、作者、出版社、出版日期、价格、ISBN 号等 11 个字段,读者就可以检索到 11 个字段的任何内容,而且可以通过 TRS 等检索系统对全部图书的目次进行检索。

(5) 集成一站式检索。是指实现信息资源跨库异构检索,提供方便检索的统一界面,解决异构平台的信息资源检索,提供不同数字图书馆间的信息资源相互操作,使读者不必分别一个一个进入不同数据库进行检索,让读者以最快的速度查找到自己所需的源文献。

一站式检索系统是通过将数字资源作最完整、最大限度的整合,集信息重组、信息集成、信息中介、信息定制服务模式于一体,利用计算机及网络为读者提供文献信息服务的系统。一站式检索系统具有统一用户入口、一体化检索界面、分类详细、信息资源丰富及提供信息详细的独特优势,经过一次检索就可以获得全方位的数字资源和全面的相关信息,是一体化集成式服务,达到简化检索界面、去除重复操作、节约读者时间、提高检索效率的目的。另外,一站式检索系统还可以作为馆内业务工作的重要工具,帮助期刊订购人员完成电子文献与纸本文献的比对,根据其提供的统计分析数据,作出正确决策;同时,还成为虚拟参考服务为读者提供快速解答的主要信息门户。一站式检索系统在推动和提高数字资源的利用方面起着非常重要的作用。如图 9-7 所示为书生之家的一站式检索。



图 9-7 书生之家的一站式检索

(6) 读书笔记。数字图书馆的浏览器嵌入 OCR 识别功能。既能保证原文原貌，又可以让读者任意摘录到所阅图书的文字，并可粘贴到 Word 中，进行编辑、备课、写作等。也可以将阅读过程中所需要的插图、文字、网页等摘录到自己的“读书笔记”中，“读书笔记”能自动导入图书的书名、作者、版本、页数等信息。

(7) 多媒体、超文本、超媒体技术。多媒体技术是指能综合处理各种媒体信息，使各类信息相互联系并有交互功能的信息技术。超文本技术是检索数字图书馆的强有力的系统工具，超文本技术可以将相关概念连贯起来，使用户非顺序地直接检索到相关信息。超文本系统中信息以结点形式存储，相关节点可以通过链接实现互通。超媒体技术是对超文本技术的扩展，它具备超文本技术的许多特点，但处理的对象是多种媒体的信息资源。

(8) 系统运行、维护、保障、开发技术。这是数字图书馆得以正常运行与服务的支撑技术，是必备的硬件条件。当然数字图书馆系统要能够实现与其他图书馆管理系统的无缝对接。如超星数字图书馆可以显示一切文本和扫描格式的数字图书，具有完全开放性和兼容性；通过内嵌技术，可以显示 PDF、HTML、PS 文件等格式的文本图书，对于可能实现的任何符合国际标准的数字图书格式，其浏览器均可兼容显示；利用先进的数字底纹加密技术对下载作品进行加密，限制作品的盗版和非法传播。

练习与思考

1. 图书馆利用网络提供了哪些信息服务？
2. 数字图书馆与传统图书馆有哪些区别？
3. 数字图书馆提供了哪些便利的信息服务？
4. 尝试利用本校图书馆馆藏目录查询与自己所学专业相关的图书。

第 10 章 信息资源分析研究与利用

本章要点：

- 信息评价原则。
- 信息分析方法。
- 文献综述的撰写。
- 科技论文的撰写。
- 文后参考文献标准著录格式。
- 科技查新程序。

大学教育是从事专业研究的开始。在进行科研活动时，一方面要借鉴前人和同行的研究成果，或解决问题，或在此基础上有所创新；另一方面要避免课题的重复研究，以免浪费精力和时间。无论是为课题研究寻找答案，还是为学术论文写作积累资料，都涉及怎样运用科学的方法进行课题查询和怎样搜集和运用信息资源的问题。大学生如果具备良好的信息素质，就可以以较少的时间和精力获得最有用的信息资源，起到事半功倍的效果。具体地说，在需要信息资源的时候知道信息资源存储在何处，熟悉各种检索方法和检索工具，具备信息资源检索、信息资源评价、信息资源分析及运用的能力，这是一个大学生进行独立学习及研究的重要能力与基本素质。

10.1 信息评价与分析

10.1.1 信息评价

期刊论文、会议论文或学位论文等学术论文是学术信息的重要部分，也是学术信息检索和交流的主要对象。随着计算机检索的智能化快速发展，信息检索过程的技术难度正在降低，获得大量的学术论文摘要以及索取原始文献也不是大问题，而如何迅速处理接下来的整理、筛选工作，挑选出高质量的、有参考价值的信息，显得越来越重要。

1. 信息评价的基本原则

获得检索结果后，需要对信息的价值做出评价。信息价值评价可以从可靠性、先进性和适用性这三个方面来判断和评价。

(1) 可靠性。信息价值的可靠性主要是指信息的真实性，通常也包含完整性、科学性和

典型性这三个方面的内容。在利用信息之前,对信息价值的可靠性进行鉴定、判断和评价的方法可以概括为几方面:①看作者的知名度;②看出版机构的学术性;③看文献的品位档次;④看信息来源的渠道;⑤看被引用率的高低;⑥看引文的权威性和规范性;⑦看发表时间的先后;⑧看程度的深浅、密级的程度;⑨看内容的完整性和可信性;⑩看公众的评价和反映。

当然,上述方法必须是综合考虑,不能单独地用来作为判断信息可靠性的标准。

(2) 先进性。信息价值的先进性通常是个相对的概念,至少与时间和地域要素有关,其判断和评价一般可选用操作性较强的指标:①看文献的品位档次;②看出版机构的学术性;③看发表时间的先后;④看文献计量学的特征;⑤看文献内容的新颖性;⑥看信息发生源的背景和优势;⑦看推广应用的情况;⑧看技术参数的优劣;⑨看经济指标的好坏。

(3) 适用性。信息价值的适用性判断和评价通常是在可靠性和先进性基础上进行的,并将信息供需双方的情况加以比较,分析二者的异同。可靠而先进的信息可按照适用性的要求作进一步的筛选:①看条件的相似性;②看实践的效果;③看近期目标的需求;④看长远发展的需要;⑤看专家的评价和反映;⑥看综合利用的可能性。

这些信息价值评价的方法和内容可供选择参考,但切不可生搬硬套,一定要具体问题具体分析,灵活应用。

2. 网站信息资源评价

学术网站资源对于今天学术研究的作用,其重要性是不可估量的。然而,网站资源无以计数而且参差不齐,究竟哪些网站学术水平较高?哪些网站内容特别丰富?哪些网站内容比较可靠?这些已经成为获取网上信息必须要做,却并不容易做的棘手问题。

目前人们已经对网站优选和评价提供了一些工具和方法。这些方法归纳起来,主要有客观和主观两类。所谓客观方法,是利用网上现成的工具或者评价结果;主观方法就是浏览者自己根据某种标准进行评价。实际应用时可根据需要选择其一或结合使用。

(1) 网络信息资源的定量评价。定量评价是指按照数量分析方法,利用网上自动搜集和整理网站信息的评价工具,从客观量化角度对网络信息资源进行的优选与评价。目前在互联网上有许多信息评价工具。例如在一些搜索引擎中,有些(如 excite, <http://www.excite.com>)能把网页搜索软件发往每一个站点,记录每一页的所有文本内容并统计检索词的出现频率;有些(如 google, <http://www.google.com>)可以测定站点的链接数量;有些(如 megaspider, <http://www.megaspider.com>)可以自动统计网站的点击率。一般来说,站点被用户访问的次数越多,说明该网站上的信息越有价值。而一个网站被链接的数量越多,也可以断定该网站的内容比较重要。某特定主题的词汇在一个网站出现的频率越高,也可以反映该网站的专业化程度。这样,将有关网站的访问次数、下载情况、链接数量等进行整理排序,就可以对网站影响力、站点所提供信息的水平和可信度等做出评判,进而选出常用站点,给出热门网站。这种方法类似于传统文献信息工作中通过引文等方法来确定核心期刊。

(2) 网络信息资源的内容评价。内容是评价与选择的核心,从中可以反映网络信息资源的本质。评价网络信息资源的内容可从以下几方面考察。

① 完备性。网站收录信息资源的范围要全面广泛,应该基本涵盖相关主题的所有概念,能使用户全面、准确、系统地了解 and 掌握特定主题基础知识、研究方向以及相关课题研究的具体成果。要包括世界上主要语种圈内有关研究的信息;既有文字信息,又有图像信息;既提供原始文献,又提供其他网址的资源链接;既提供一次文献,又提供二次文献;既有数字

化的印刷型材料,又有原创的电子文献。电子文献要包含多种格式的资源,如 Telnet、Gopher、FTP。

② 可靠性。网站上应有明确的创建者,并能使用户检索到关于创建或拥有网站的机构或个人的说明。每项信息要标明作者及其身份,要提供作者、网站创始人或管理人的联系地址。引用其他信息来源时应当注明出处,以备用户进一步核查,并确保引用事实和数据的准确。所有信息都要经过核实并可以通过其他信息验证。网站要保证其内容没有政治问题与色情暴力倾向,不含商业性广告色彩。作者在文章中不使用过激的词语,不能带有某种偏见。语言表述要严谨、规范,有很高的精确度,无拼写和语法错误。

③ 权威性。网站的主办者要具有专业背景,在学术界拥有较大的影响力。作者或信息提供者应在本专业领域具有一定的声望。信息要能够经常被其他权威网站摘引、链接与推荐。通常情况下,可以通过主页上的“about me”、“contact me”等链接上提供的内容,来考察网站的作者和发布者的权威性以及网站信息来源的权威性。一般来说,某个专业较著名的权威机构或专家所拥有的网站和发布的信息会具有较高的质量。尤其是大学和研究机构的网站,一般在发布前已对信息作过审查、筛选,这样的信息权威性较强。

④ 原创性。在互联网上,相同的主题常常会有许多网站,但这些网站发布原始信息的数量和质量均具有较大的差别。有的网站以发布原始信息为主,有的网站主要是有关该主题链接的集合,还有一些则是其他网站信息的镜像。通常发布原始信息的网站,其研究结论是经过严肃思考而得出的,与那些简单地照搬别人信息的网站来比,具有较强的独创性。

10.1.2 信息分析

信息分析就是根据特定课题的需要,对被搜集的大量文献信息资料和其他多种有关的信息进行研究,系统地提出可供用户使用的资料的一项工作。广义的信息分析是在占有所需信息的基础上,对信息进行整理、综合、分析、推理,从而发现新的知识或发明新的技术的过程。除了纯粹的抽象思维外,它实际上是一般科学研究中必不可少的环节,或者实际上就是科学研究的后半过程。即使是实验性、实证性研究,最终也需要对获取的信息进行整理和分析。狭义的信息分析,是在进行信息调研的基础上,对大量已知信息的内容进行整序和以科学抽象为主要特征的信息深加工的活动,其目的是为了获取经过增值的信息产品,从而为决策提供支持和预测服务。信息分析的方法有以下几种。

1. 引文分析法

引文分析法是 1958 年美国科学情报研究所所长尤金·加菲尔德博士的创新,他利用科学论文相互之间的引证关系不仅构建了一种揭示各学科内部联系的新型组织与检索方法,同时产生了这种学术论文的定量评价方法。引文分析法的依据是在某一学术领域内,某一论文的被引用次数在某种程度上可以反映该论文在某一时期内的学术影响。经常被引用的论文称为高被引论文,以此为基础,再考虑其他衡量因素(如学科间的应用差异、论文发表时间的长短等),可以筛选出某一学科或领域中较有影响力的论文,即高影响力论文。

从不同的角度和标准来划分,引文分析方法有着不同的类型。如果从获取引文数据的方式来看,有直接法和间接法之分。前者是直接来源于期刊中统计原始论文所附的被引文献,从而取得数据并进行引文分析的方法;后者则是通过“科学引文索引”(SCI)、“期刊引用报

告”(JCR)等引文分析工具,查得引文数据再进行分析的一种方法。若从文献引证的相关程度来看,则有自引分析、双引分析、三引分析等类型。如果从分析的出发点和内容来看,引文分析大致有三种基本类型:引文数量分析、引文网状分析和引文链状分析。引文数量分析主要用于评价期刊和论文,研究文献情报流的规律等;引文网状分析主要用于揭示科学结构、学科相关程度和进行文献检索等;引文链状分析是基于科技论文间存在着一种“引文链”,如文献A被文献B引,B被文献C引,C又被文献D引等,对引文的链状结构进行研究,可以揭示科学的发展过程并展望未来的前景。

2. 内容分析法

内容分析法是对文献内容进行客观、系统、量化分析的一种科学研究方法,其目的是弄清或检测文献中本质性的事实和趋势,揭示文献所含有的隐性情报内容,对事物发展作情报预测。它实际上是一种半定量研究方法,其基本做法是把媒介上的文字、非量化的有交流价值的信息转化为定量的数据,建立有意义的类目分解交流内容,并以此来分析信息的某些特征。内容分析法具有以下几个方面的优点。

(1) 较为客观的研究方法。内容分析是一种规范的方法,对类目定义和操作规则十分明确与全面,它要求研究者根据预先设定的计划按步骤进行,研究者主观态度不太容易影响研究的结果,不同的研究者或同一研究者在不同时间里重复这个过程都应得到相同的结论,如果出现不同,就要考虑研究过程有什么问题。

(2) 结构化研究。内容分析法目标明确,对分析过程高度控制,所有的参与者按照事先安排的方法程序操作执行,结构化的最大优点是结果便于量化与统计分析,便于用计算机模拟与处理相关数据。

(3) 非接触研究。内容分析不以人为对象而以事物为对象,研究者与被研究事物之间没有任何互动,被研究的事物也不会对研究者做出反应,研究者主观态度不易干扰研究对象,这种非接触性研究比接触研究的效率高。

(4) 定量与定性结合。这是内容分析法最根本的优点,它以定性研究为前提,找出能反映文献内容的一定本质的量的特征,并将它转化为定量的数据。但定量数据只不过把定性分析已经确定的关系性质转化成数学语言,不管数据多么完美无缺,仅是对事物现象方面的认识,不能取代定性研究。因此这种优点能够达到对文献内容所反映本质的更深刻、更精确、更全面的认识,得出科学、完整、符合事实的结论,获得一般从定性分析中难以找到的联系和规律。

(5) 揭示文献的隐性内容。内容分析可以揭示文献内容的本质,查明几年来某专题的客观事实和变化趋势,追溯学术发展的轨迹,描述学术发展的历程,依据标准鉴别文献内容的优劣。其次,揭示宣传的技巧、策略,衡量文献内容的可读性,发现作者的个人风格,分辨不同时期的文献类型特征,反映个人与团体的态度、兴趣,获取政治、军事和经济情报,揭示大众关注的焦点等。

内容分析法较调查法、实验法、观察法容易达到研究目的,研究者总可以在调查法、实验法行不通时采用内容分析法。另外内容分析法弥补过失比其他研究就容易得多,研究者只需要对资料进行重新编录,而无须一切从头开始,而假如调查结果不理想,重做一遍,无疑要耗双倍时间和经费;如果一项实验研究失败了,要重做也许根本不可能。内容分析法适合作纵向趋势分析。

3. 核心网站评价法

核心网站主要指这样的一些网站/网页：它们中所含有的学术信息在其发布的所有信息量中占有极大的比例，而且与其他网站/网页中的同类信息相比，具有更高的学术价值，从中可以反映该学科专业主题领域的最高研究水平、最新研究成果和发展动态，而且具有较高的相对稳定性和专业人士访问率。专业核心网站的确定，将大大地方便科研人员尽快地获得高质量的专业信息，从而提高科研速度和效率；方便科研人员了解学术研究最新成果，跟踪最新科研进展和热点、焦点问题。核心网站评价法主要有以下几种：

(1) 用户评价法。网络信息用户是网站优劣的直接感受者，查找和选择网站以及利用网站信息的经历给用户以深刻的印象，从而使他们成为最有发言权的群体。对网站进行评估时，可以列出若干项指标，采取问卷调查的方式，让用户将自己对某一网站或某一类网站的真实感受表达出来。在设计问题时，既可以用肯定或否定的回答方式，也可用打分或标等级的办法，最后将无数随机自愿回答问题的用户答卷汇总起来，进行综合评比，确定一阈值，大于阈值的就可称为核心网站。

(2) 专家评价法。邀请有关学科专家、政府领导、网络技术精英、网站主管等组成专家组，依照一定的指标体系（如核心网站评定准则）对网站进行投票评比，将评比得分相加后，依高分到低分顺序排列，确定一阈值，排在阈值之前的即为核心网站，这种方法在操作中有些类似于用户评价法。

(3) 指标体系评价法。这种方法就是将网站内容和形式细化成若干指标，并分别赋予一定权重，逐项加以评价，最后求得多个网站的综合得分，并依此从高分到低分排序来确定核心网站。评价指标体系包括内部特征指标和外部特征指标。内部特征指标主要是用来评价网站所提供的具体信息，因为要评定核心网站（特别是学术性核心网站）不能不考虑其所发布的信息质量；外部特征指标主要是用来评价网站外表状态（上网检索信息时可以首先直接感觉到的特征）。在具体的评定过程中，可以根据不同指标在不同类型网站中重要程度的不同，赋予适当的权重。

10.2 文献综述的撰写

10.2.1 文献综述的定义、类型和作用

1. 文献综述的定义

文献综述是对某一学科、专业或专题的大量文献进行整理筛选、分析研究和综合提炼而成的一种学术论文，是高度浓缩的文献产品。根据其涉及的内容范围不同，综述可分为综合性综述和专题性综述两种类型。所谓综合性综述，是以一个学科或专业为对象，而专题性综述则是以一个论题为对象的。

文献综述反映当前某一领域中某分支学科或重要专题的历史现状、最新进展、学术见解和建议，能比较全面地反映相关领域或专题的历史背景、前人工作、争论焦点、研究现状和

发展前景等内容。“综”是要求对文献资料进行综合分析、归纳整理,使材料更精炼明确、更有逻辑层次;“述”就是要求对综合整理后的文献进行比较专门的、全面的、深入的、系统的评述。

2. 文献综述的类型

历史、成就、展望是文献综述不可缺少的三个组成要素。其中某个要素在综述文章中所占的比重大小和突出程度,决定着综述的性质。综述的写作,实际上都是回顾性的,具有四个特点:写作方法是概括地回顾过去事实;写作人称是第三人称的陈述;写作态度上是客观的,不夹杂个人的分析推论;文章范围是十分限定的,专题性极强不能庞杂。文献综述有以下四种类型。

(1) 动态性综述。动态性综述就一个专题,按年代和学科本身发展历史阶段,由远及近地综合分析,反映这方面研究工作的进展。其在内容安排上的特点是:时间顺序严格,注重介绍历史阶段性的成就,关键是学科发展阶段要判断准确,重点选择每一阶段有代表性的文献,其他次要的文献则可多可少。

(2) 成就性综述。成就性综述专门介绍某一方面某一项新的成就、新技术、新进展。这种文献综述可不考虑或避开叙述有关的历史和现状,而是直接跨到所需的时间上来。此类综述颇有实际价值,对当前工作有指导意义。

(3) 学术观点争鸣性综述。学术观点争鸣性综述系统地总结出几种学术观点,由作者加以分类、归纳和总结,按不同的观点,安排材料,分别叙述。这样的综述,时间顺序和具体成果不是主要的要求。在这类学术争鸣性文献综述中,原文的引用更为严格,而且“综”与“述”,都要用原文的事实和观点,作者的概括、分析则极少。

(4) 综合简介性综述。综合简介性综述为作者概括多方面的事实、现象,对某一个问题的文献资料进行综合的叙述,完全不考虑时间顺序,只按内容本身的特点加以分段安排,多见于首次介绍的问题。

3. 文献综述的作用

撰写文献综述是积累、理解和传播科学资料、培养组织材料能力、提高科学思维能力的好办法,是搞好科研工作的必经之路,它有助于科研工作的各个环节。

文献综述高度浓缩了几十篇甚至上百篇散乱无序的同类文献之成果与存在问题或争论焦点,对其进行了归纳整理,使之达到了条理化和系统化的程度。它不仅为科研工作者完成科研工作的前期劳动节省了用于查阅分析文献的大量宝贵时间,而且还非常有助于科研人员借鉴他人成果、把握主攻方向以及领导者进行科学决策。

文献综述为科研选题提供理论上的依据,提供选题线索,扩大选题来源。这是因为文献综述的过程可以帮助作者有意识地改变科研题目的组成,改制出新的选题;发现前人工作中的空白、欠缺和不足,拟定出新的选题;引用边缘科学资料,合成新的课题。通过文献综述,作者可以认真分析思考自己研究题目中的理论,对自己题目中的假说进行深入的理解和分析,为选题打下较坚实的理论基础。此外,在实验手段和指标选择上均可有所参考和借鉴。写好一篇文献综述,会在学术思想上有所启发,对科学实验方法有所借鉴,对自己从事的研究课题的水平有所衡量,对要取得结果有所预见。

10.2.2 文献综述的选题与资料的搜集

1. 选题原则

- (1) 结合所学知识选自己专长的或有基础的题目, 否则难以写出水平较高的综述。
- (2) 根据所占有文献资料的质和量选题。
- (3) 选题一定要能反映出新的学科矛盾的焦点、新成果、新动向。
- (4) 题目不宜过大、范围不宜过宽。这样查阅文献的数量相对较小, 撰写时易于归纳整理。如果题目选得过大, 查阅文献花费的时间太多, 而且归纳整理困难, 容易导致最后写出的综述大题小作或者文不对题。

2. 文献资料的搜集

(1) 文献资料的搜集工具。

- ① 利用有关的检索工具(目录、文摘、索引、全文数据库等)搜集文献资料。
- ② 利用国际联机检索系统搜集文献资料。
- ③ 利用原始文献(包括专业期刊、科技报告、专利文献、学位论文、会议文献、专著和标准等)搜集文献资料。
- ④ 利用三次文献(包括综述、述评、百科全书、年鉴和手册等)搜集文献资料。
- ⑤ 通过网络搜集文献资料。

(2) 文献资料的搜集方法。文献资料搜集主要有以下几种方法。

① 阅览。在图书馆情报机构内浏览或精读书刊, 既是搜集文献最普通的方法, 又是获取情报量较多、较直接的一种途径, 同时也是其他搜集方法的基础和前提。

② 借用。指从图书情报机构或个人处借用所需文献。在治学和研究过程中所需的大部分文献不能靠个人购买。借用文献必须先了解图书情报机构及个人的藏书情况、外借手续、馆际互借方法、目录查找法等。有时还得学会使用声像资料的方法。

③ 购买。自己经常使用的资料, 因图书馆漏订或者不外借(如孤本、善本)的资料, 最好个人购买。另外, 个人书刊可根据需要勾画、批注、剪裁, 随时引用, 比借用更为方便。个人购买的资料一般是报刊、新书、工具书等。

④ 复制。通过抄写、照相、复印、下载、拷贝等手段复制文献, 也是搜集文献的常用方法。例如, 抄写可以加深理解, 任意择取; 复印和照相可以保持原貌, 无须校对, 取件迅速, 并可以根据需要放大或缩小。

⑤ 现场搜集。研究人员可根据自己的需要和条件, 到现场(会议、展览、单位等)通过索取、交谈、抄写等方式搜集文字材料、照片、实物等。现场搜集的资料在数量上有限, 但其搜集的速度快、质量高, 可及时获取一些第一手的、重要的、新颖的、非公开的资料, 而这些资料采用其他方法往往不太容易得到。

⑥ 通过网络检索搜集。利用互联网搜集文献资料信息量大、覆盖面广, 又具有快捷便利等诸多优点, 已经成为一种最主要的方式。

10.2.3 文献综述的格式与写作技巧

1. 文献综述的格式

文献综述的格式与一般研究性论文的格式有所不同。这是因为研究性的论文注重研究的方法和结果,而文献综述要求向读者介绍与主题有关的详细资料、动态、进展、展望以及对以上方面的评述。除综述题目外,其内容一般包含四部分,即前言、主题、总结和参考文献。撰写文献综述时可按这四部分拟写提纲,再根据提纲进行撰写工作。

(1) 前言部分。前言部分主要是说明写作的目的,介绍有关的概念、定义以及综述的范围,扼要说明有关主题的现状或争论焦点,使读者对全文要叙述的问题有一个初步的认识。要提出问题,点出主题并指出意义,加上大致的学术背景。文字极少,以 100~200 字为宜。

(2) 主题部分。主题部分是综述的主体,其写法多样,没有固定的格式。可按年代顺序综述,也可按不同的问题进行综述,还可按不同的观点进行比较综述。不管用哪一种格式综述,都要将搜集到的文献资料归纳、整理及分析比较,阐明有关主题的历史背景、现状和发展方向,以及对这些问题的评述。主题部分应说明主题所提出的问题,根据文章的性质,可再分段落或加小标题,每个段落或小标题下面都是从不同侧面、不同层次上解释题目的中心内容,而且段落之间各有分工并保持内在联系。主题部分的每一段落开始,应是综合提炼出来的观点,即论点。接着是既往文献所提出的实验结果和调查事实,即论据。可见,主题部分是按论点和论据组织材料。如果作者所要归纳的观点与前人文献所述一致,可把前人论点引证出来,作为开头。如果前人的观点分散或不甚明确,则需作者整理、概括出来,成为开头。总之,综述主体部分是综述概括的论点开头引路,继之以诸家的资料、实验结果为论据展开层次论证。所以,综述也是一篇论证文章的体裁,只是论点和论据均由前人文献提供。

(3) 总结部分。总结部分可有可无,当文章较长、涉及内容较多时,最后可回应主题,加上结尾。结尾的内容可以是概括精练地明确文章的结论,交代本专题尚待解决的问题及对前景的展望。有的综述可自然结束,不另加结尾部分,只在主体部分最后写两句加以收笔。

(4) 参考文献。参考文献是文献综述必不可少的附属部分,虽然放在文末,但却是文献综述的重要组成部分。它不仅表示对被引用文献作者的尊重及引用文献的依据,而且也为评审者审查提供查找线索。参考文献的编排应条目清楚,查找方便,内容准确无误。

2. 文献综述的写作技巧

了解了文献综述的组成因素、格式特点,要写综述并不困难,关键是掌握文献资料,运用写作技巧。

(1) 定好综述的标题。标题要画龙点睛,概括全文的中心问题,并反映说明问题的程度与角度。标题包括文章主要涉及的对象和对这个对象的说明语言,包括研究、进展、关系、简介等,如《益生菌的保健作用与研究综述》、《富营养化水体中微囊藻毒素(MCs)去除技术研究进展》。

(2) 精确提炼观点。收集的文献资料有许多是分散的,是从不同侧面阐明问题的。作者要把它们归纳概括起来,按综述文章格式的层次归类,将同类性质问题的归到一起,标注重要资料如字句和段落,作为综述文章待用的内容。其中,有的是原著的语言,有的是作者理

解后的记录。在资料已分组、内容已经充实的基础上,可对各组资料提炼出概括的观点。这种观点如有原文则用原文,如无原文则用作者的语言。归纳的这些观点问题在综述主体部分中,则成为牵头引线的语言,即所谓问题开头,观点引路。

(3) 运用好连接性语言。综述主要使用既往文献资料,越接近于和应用于原文越好。因此,综述文章中作者要加的则多半是承上启下、牵头引路的语言,通过概括、综合把各科文献资料的观点、事实等资料融为一体,变成简明、和谐、流畅的一篇论文。

(4) 安排必要的铺垫性资料。有的综述内容较深,一般读者不易理解,需要在文献综述开头介绍一些基础资料,作为读者进入这个知识领域的铺垫。这些资料可在文章之前,也可在中间的一个过渡段里面。这部分内容不是某篇文献中记述的,而是作者归纳整理后写进去的。这个内容不宜过多,只限于极需要的部分。

(5) 尽量引用一次文献。写综述时尽量多引用原始的单篇文献,即一次文献。文献综述的主要资料来源是公开发表的单篇文献,其次是综述、文摘、简报,再次是教科书、专著、专题等。如果一篇综述大部分资料来自二次文献,则提炼的观点和事实不足以令人信服,而且会导致片面的结论。文献综述中,教科书和专著为有关问题提供了基本知识和基础材料,也应当利用。尽管他们的材料大部分不能写进综述中去,但起到打基础的作用,十分重要。

10.3 科技论文的撰写和投稿

10.3.1 科技论文的撰写

科技写作是人类从事科学技术信息书面存储的社会实践活动的全过程。世界著名物理学家和化学家法拉第指出:“科学研究有三个阶段,首先是开拓,其次是完成,第三是发表。”科技论文是创新性科学技术研究工作成果的科学论述,是理论性、实验性或观测性新知识的科学记录。按照国际科学界的规定,任何一项科研成果的确立(尤其是基础理论研究成果),都必须以在公开学术刊物发表为依据。专业学术期刊是进行科技信息交流的理想工具。将研究成果撰写成论文,投往专业学术期刊,就是把科技成果公之于世,确定科技成果的优先权。科技写作能力是创新性人才的必备素质之一。

1. 科技论文的概念和分类

(1) 科技论文的概念。科技论文是报道自然科学研究和技术开发创新性工作成果的论说文章,是阐述原始研究结果并公开发表的书面报告。科技论文是以科技新成果为对象,采用科技语言、科学逻辑思维方式,并按照一定的写作格式撰写,经过正规严格的审查后公开发表的论文。写科技论文的目的是报告自己的研究成果,说明自己对某一问题的观点和看法,接受同行的评议和审查,以图在讨论和争论中渐近真理。理解科技论文的定义,有利于科技论文的写作和发表。

中国国家标准 GB 7713—1987 所指的学术论文是:“某一学术课题在实验性、理论性或观测性上具有新的科学研究成果或创新见解和知识的科学记录;或是某种已知原理应用于实际中取得新进展的科学总结”。该国标还指出,鉴于我国科技水平较低,消化、模仿国外引

进技术中的工作，也可作为学术论文的写作内容。

(2) 科技论文的分类。科技论文的分类就像它的定义一样，有很多种不同的分类法。下面从两个不同的角度对科技论文进行分类，并说明各类论文的概念及写作要求。

① 科技论文按其发挥的作用可分为学术性论文、技术性论文和学位论文三类。

- 学术性论文指研究人员提供给学术性期刊发表或向学术会议提交的论文，它以报道学术研究成果为主要内容。学术性论文反映了该学科领域最新的、最前沿的科学水平和发展动向，对科学技术事业的发展起着重要的推动作用。这类论文应具有新的观点、新的分析方法和新的数据或结论，并具有科学性。
- 技术性论文指工程技术人员为报道工程技术研究成果而提交的论文，这种研究成果主要是应用已有的理论来解决设计、技术、工艺、设备、材料等具体技术问题而取得的。技术性论文对技术进步和提高生产力起着直接的推动作用。这类论文应具有技术的先进性、实用性和科学性。
- 学位论文指学位申请者提交的论文。这类论文依学位的高低又分为学士论文、硕士论文和博士论文。

② 科技论文按研究的方式和论述的内容可分为六类。

- 实(试)验研究报告。这类论文不同于一般的实(试)验报告，其写作重点应放在“研究”上。它追求的是可靠的理论依据，先进的实(试)验设计方案，先进、适用的测试手段，合理、准确的数据处理及科学、严密的分析与论证。
- 理论推导。这类论文主要是对提出的新的假说通过数学推导和逻辑推理，从而得到新的理论，包括定理、定律和法则。其写作要求是数学推导要科学、准确，逻辑推理要严密，并准确地使用定义和概念，力求得到无懈可击的结论。
- 理论分析。这类论文主要是对新的设想、原理、模型、机构、材料、工艺、样品等进行理论分析，对过去的理论分析加以完善、补充或修正。其论证分析要严谨，数学运算要正确，资料数据要可靠，结论除了要准确而外，一般还须经实验验证。
- 设计计算。它一般是指为解决某些工程问题、技术问题和管理问题而进行的计算机程序设计；某些系统、工程方案、机构、产品的计算机辅助设计和优化设计，以及某些过程的计算机模拟；某些产品（包括整机、部件或零件）或物质（材料、原料等）的设计或调、配制等。对这类论文总的要求是相对要“新”，数学模型的建立和参数的选择要合理，编制的程序要能正常运行，计算结果要合理、准确；设计的产品或调、配制的物质要经试验证实或经生产、使用考核。
- 专题论述。这类论文是指对某些事业（产业）、某一领域、某一学科、某项工作发表议论（包括立论和驳论），通过分析论证，对它们的发展战略决策、发展方向和道路，以及方针政策等提出新的独到的见解。
- 综合论述。这类论文应是在作者博览群书的基础上，综合介绍、分析、评述该学科（专业）领域里国内外的研究新成果、发展新趋势，并表明作者自己的观点，作出发展的科学预测，提出比较中肯的建设性意见和建议。一篇好的综合论述，对于学科发展的探讨，产品、设计、工艺材料改进的研究，科学技术研究的选题，以及研究生学位论文的选题和青年科技人员及教师进修方向的选择等的指导作用都是很大的。对这类论文的基本要求是：资料新而全，作者立足点高、眼光远，问题综合恰当、分析在理，意见和建议比较中肯。

2. 科技论文的特点

科技论文与一般的科技文章有共同之处,具有准确、鲜明、生动的特点,但作为科技论文,它又有自身的特殊属性。

(1) 创新性或独创性。科技论文报道的主要研究成果应是前人(或他人)所没有的。没有新的观点、见解、结果和结论,就不成其为科技论文,这是科技论文的灵魂,是有别于其他文献的特征所在。它要求文章揭示的事物现象、属性、特点及事物运动时遵循的规律,或者这些规律的运用必须是前所未见的、首创的或部分首创的,必须有所发现,有所发明,有所创造,有所前进,而不是对前人工作的复述、模仿或解释。

(2) 科学性和准确性。这是科技论文在方法论上的特征,它不仅描述的是涉及科学和技术领域的命题,而且更重要的是论述的内容具有科学可信性,是可以复现的成熟理论、技巧或物件,或者是经过多次使用、已成熟、能够推广应用的技术。一篇论文有了创新性和理论性,还只能定性地说它已经具备了一篇论文最主要的东西,在具体的研究及写作阶段还必须使论文具有科学性和准确性。

所谓科学性,就是要正确地说明研究对象所具有的特殊矛盾,并且要尊重事实,尊重科学。具体说来,包括论点正确,论据必要而充分,论证严密,推理符合逻辑,数据可靠,处理合理,计算精确,实验重复,结论客观,等等。

所谓准确性,是指对客观事物即研究对象的运动规律和性质表述的接近程度,包括概念、定义、判断、分析和结论要准确,对自己研究成果的估计要确切、恰当,对他人研究成果(尤其是在做比较时)的评价要实事求是,切忌片面和说过头话。

(3) 理论性或学术性。理论性指一篇科技论文应具有一定的学术价值,它有两个方面的含义:第一,对实验、观察或用其他方式得到的结果,要从一定的理论高度进行分析和总结,形成一定的科学见解,包括提出并解决一些有科学价值的问题;第二,对自己提出的科学见解或问题,要用事实和理论进行符合逻辑的论证与分析或说明,总之要将实践上升为理论。所以,写一篇论文,如果仅仅是说明解决了某一实际问题,讲述了某一技术和方法,是远远不够的。从事科学研究,特别是从事工程技术研究的科技人员,应注意并学会善于从理论上总结与提高,争取写出既有创新性又有理论价值的科技论文来。

(4) 规范性和可读性。撰写科技论文是为了交流、传播、储存新的科技信息,让他人利用,因此,科技论文必须按一定格式写作,必须具有良好的可读性。在文字表达上,要求语言准确、简明、通顺,条理清楚,层次分明,论述严谨。在技术表达方面,包括名词术语、数字、符号的使用,图表的设计,计量单位的使用,文献的著录等应符合规范化要求。一篇科技论文失去了规范性和可读性,将严重降低它的价值,有时甚至会使人怀疑它报道的研究成果是否可靠。

3. 科技论文的撰写

(1) 题名(title)。科技论文的题名又叫“题目”、“标题”或“文题”,有的题名还包括副标题或引题。一篇论文一般还有若干段落标题,也称为层次标题或小标题。题名是一种标记,题名不是句子,它比句子更简洁。

中国国家标准 GB 7713—1987 规定:“题名是以最恰当、最简明的词语反映报告、论文中最重要的特定内容的逻辑组合。题名所用每一词语必须考虑到有助于选定关键词和编制题

录、索引等二次文献可以提供检索的特定实用信息。题名应该避免使用不常用的缩略词、首词字母缩写、字符、代号和公式等。题名一般不宜超过 20 字。报告、论文用于国外交流时,应有外文(多用英文)题名,外文题名一般不宜超过 10 个实词”。

(2) 作者署名(signature)。作者署名一般应列于标题之下。署名的作用表明作者对成果有优先权,是论文法定主权人;表明作者的责任,是论文的负责人;便于读者联系。《中华人民共和国著作权法》(1991 年 6 月 1 日起施行)中规定:“著作权属于作者”;著作权包括“署名权,即表明作者身份,在作品上署名的权利。”

(3) 作者单位(department)。标明作者单位主要是便于读者与作者联系,如索取复印件、商榷某一观点、邀请讲学等。同时也为其作品提供负责单位。署名单位应写全称,加上邮政编码,写在作者名下,用小一号字体印出。如果论文作者来自不同的单位,则要求用不同的符号或阿拉伯数字标注清楚。

(4) 摘要(abstract)。摘要一般由三部分组成:第一,研究目的,简要陈述研究目的和研究内容及需要解决的问题;第二,研究方法,简要介绍研究所采用的实验方法和基本步骤;第三,研究结果,简要描述实验主要发现、主要结论及其论文的价值。

摘要应放在文章题目、作者姓名及工作单位之下,这样利于读者在阅读文章之前了解该文章的内容,决定是否需要继续阅读。关于英文摘要,目前国内的专业期刊中,有的刊物将摘要放在题目之下正文之上,有的放在文章的最后,还有的把刊中所有的摘要放在该刊最后的文摘页上。从习惯上来看,还是应当把英文摘要放在中文摘要之后正文之前为好。摘要不应分段,但长篇报告和学位论文的摘要可分段。摘要的字数视需要而定。一般中文稿 250~300 字左右;英文稿以 1000 印刷符号为宜,原则上不超过全文的 3%。写论文摘要时,应尽量将文中的内容和理解这些内容的主要要素写入摘要中。

(5) 关键词(keywords)。关键词是为了文献标引工作,特别是适应计算机自动检索的要求,从文章中选取出来用以表示全文主题信息的单词或术语。每篇文章选取 3~8 个词,置于摘要的下方。关键词是从论文结论、摘要、标题中提炼抽取出的具有实质意义的、表达文章主题内容的词或组合词。作者应选用能反映论文内容特征的、通用性强的、为同行所熟知的词。根据联合国科教文组织的规定,全世界公开发表的科技论文,都必须附有英文关键词。因此,为了扩大国际学术交流,发表的论文要用英文给出题名、作者、摘要及关键词,放在中文摘要的后面。

(6) 引言(introduction)。引言又称导言、概述、绪论、前言等,是论文开头部分的一段短文,也是论文主体部分的开端。它向读者交代本研究的来龙去脉,引导读者阅读和理解全文。引言的内容包括:说明本研究工作的缘起、背景、目的、意义等;介绍本研究相关领域前人研究的历史、现状、成果评价及其相互关系;陈述本项研究的宗旨,包括研究目的、理论依据、方案设计、要解决的问题等。引言文字要简练,突出重点,不应与论文摘要雷同。

(7) 材料与方法(materials and methods)。不同学科、不同类型论文的表述方式不同。一般应描述完成研究的时间、地点,选用的实验材料,说明实验方法和过程。如果是采用前人的方法,只需写出实验方法的名称,注明出处。如果是自己设计的独特新方法,则需详细说明。材料与方法是论文科学性的基础,是提供论文科学性的依据。该项所描述的程度应以别人能再现文中的实验结果为标准。但是,需要指出的是,涉及保密和专利的内容不要写进去。这是因为科技文章既有理论上(学术上)的馈赠性,又有技术上的经济性(专利性)。要正确处理交流与保密的关系,交流是指学术上的交流,保密是指技术诀窍的保密。对于技

术上的要害问题要含而不露、引而不发。

(8) 结果与讨论 (results and discussion)。实验结果就是实验过程中所获取的数据和所观察到的现象,它是论文的核心,论文是否具有创新性应从这里体现。结果引发讨论,导出推理。研究结果的表达方式不仅限于文字,通常还可用表格、插图、公式等表示。讨论应从实验和观察的结果出发,从理论上对其分析比较、阐述、推论和预测;推论中要提出自己的新见解,要着重讨论新发现、新发明和新启示以及从中得出的结论;应比较本研究成果的结果和预期的结果是否一致;应与前人研究的结果进行比较,寻找其相互之间的关系,指出下一步需开展工作的设想和建议。这部分内容是论文的重点,是交流赖以产生的基础,也是评价该研究论文学术价值高低的最重要的部分。研究简报一般将这部分合在一起写。充实的研究论文将结果与讨论分开写。

(9) 致谢 (acknowledgements)。致谢位于正文后、参考文献前。编写致谢时不要直书其名,应加上“某教授”、“某博士”等敬称,如“本研究得到×××教授、×××博士的帮助,谨致谢意”,“试验工作是×××单位完成的,×××工程师、×××师傅承担了大量试验,对他们谨致谢意”。

致谢的对象一般是曾经帮助过本项研究又不符合论文作者署名条件的团体或个人,以示作者对别人的劳动成果的尊重和感激之情。包括在本科研工作中给予指导或提出建议的人;对本项研究工作给予经费、物质资助的组织和个人;承担部分实验工作的人员;对论文撰写提供过指导或帮助的人;提供实验材料、仪器设备及给予其他方便的组织与个人;为本项研究承担某项测试任务、绘制插图或给予过技术、信息等帮助的人。

(10) 参考文献 (references)。参考文献是科技论文中的一个组成部分。它是非常重要的,因为当今的大部分科研成果是在前人研究成果或工作基础上发展起来的。论文中的参考文献可以反映论文真实可靠的科学依据;反映作者对前人劳动的肯定和尊重;便于同行了解该研究领域的动态以及采用追溯法查找与此研究方向相关的文献;有助于科技情报人员进行文献情报研究。

① 参考文献引用的原则。第一,引用参考文献要精选,一般仅限于最必要的、最新的文献,并且作者对这些文献应亲自阅读过;第二,科技论文写作时,未经公开发表的文献、资料不能引用;第三,采用规范化的参考文献著录格式;第四,作者如想引用尚未正式出版的文献资料(编辑部拟刊用并已交付印刷),应经所投稿的编辑部的允许,在文中列入参考文献。此外,还应在该文献的最后加上“印刷中”或“in press”字样。

② 参考文献的著录格式。论文中参考文献的著录方法,国际上流行的有好多种,而我国国家标准《GB7714—87 文后参考文献著录规则》中规定采用“顺序编码制”和“著者-出版年制”这 2 种。其中,顺序编码制为我国科学技术期刊所普遍采用,所以这里只介绍这一种。

“顺序编码制”即按引用文献先后顺序编号的标注体系。在论文正文中引用文献的作者姓名或成果叙述文字的右上角,用方括号注阿拉伯数字,依正文中出现的先后顺序编号。例如“…表明已低到 2500m 的高度^[2]”,“…文献^[2]指出,此高度已低到 2500m”,“MacFarland^[2]指出,此高度已低到 2500m”。在参考文献表中著录时,按此序号顺序列出。论文中参考文献表置于“致谢”段之后,“附录”段之前。

③ 各类文献著录的通用格式。中文参考文献的类型标识应按照 GB 7714—2005 规定标注在参考文献的题名之后,见表 10-1。

表 10-1 GB 7714—2005 规定中的常用参考文献类型标识

类型	图书	论文集	报纸	期刊	学位论文	报告	标准	专利	汇编	电子文献
标识	M	C	N	J	D	R	S	P	G	EB

- 图书。图书在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 主要责任者. 书名[M]. 版本（第 1 版不写）. 出版地：出版者，出版年.页码
示例：[1] 杜伟. 信息检索[M]. 北京：科学出版社，2009.271
[2] 阚元汉. 专利信息检索与利用[M]. 北京：海洋出版社，2008.278
图书中析出的文献在文后参考文献中的著录格式为：
[序号] 析出责任者. 析出题名[M]. 析出其他责任者（如编者、译者，供选择）//专著责任者.书名.版本（第 1 版不写）. 出版地：出版者，出版年.起止页码
示例：[3] 白书农. 植物开花研究[M]//李承森. 植物科学进展. 北京：高等教育出版社，1998：146-163
- 期刊。期刊在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 析出责任者. 析出题名[J]. 刊名，出版年，卷号（期号）：起止页码
示例：[4] 王智红，潘晓丽，吴晓鸥. 近十年来我国网络信息检索研究主题分析[J]. 情报杂志，2009，（7）：1-6
[5] Tanaka S, Sugata, H., Tokunaga T, Tsuchida T. Information Retrival over the Internet[J]. Mitsubishi Denki Giho, 1997, 71（2）：6
- 报纸。报纸在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 析出责任者. 析出题名[N].报纸名，年-月-日（版次）
示例：[6] 张田勘. 环境保持的另一个思维[N]. 科技日报，2000-09-09（4）
- 会议文献。会议文献在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 析出责任者. 析出题名[C]//文集编者（英文姓名后加 ed 或 eds）. 文集名（供选择项：会议名，会址，会期）出版地：出版者，出版年.起止页码
示例：[7] 张艳，周国祥. Web 挖掘在个性化信息检索中的应用[C]. 全国第 18 届计算机技术与应用学术会议（CACIS），宁波，2007.763-766
- 学位论文。学位论文在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 责任者.题名[D]：学位授予地址：学位授予单位，年份
示例：[8] 吴兵华. 基于深度网络的信息检索模型研究[D]：武汉：武汉理工大学，2008
- 专利文献。专利文献在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 专利申请者. 专利题名[P]. 专利国别（或地区），专利号，出版日期
示例：[9] 广东工业大学. 嵌片式复合工具及电化学机械复合加工装置及其加工方法[P]. 中国专利，200810028989.1，2009-01-14
- 标准文献。标准文献在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 标准颁布机构[S]. 标准名称. 标准号
示例：[10] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 机械振动客船和商船适居性振动测量、报告和评价准则[S]. GB/T 7452-2007
- 电子文献。电子文献在文后参考文献中的著录格式如下。
[序号] 主要责任者. 题名：其他题名信息[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地：出版者，

出版年（更新或修改日期）[引用日期]. 获取和访问路径.

示例: [11] Bethesda Statement on Open Access publishing[EB/OL]. [2007-10-15]. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>.

(11) 附录。设立附录材料的原因包括：为论文占有材料的完整性，但在正文中有损条理性和逻辑性；材料过长；对专家有用而对一般读者可有可无的材料，不可多得的珍贵、罕见材料等。

① 附录的形式。补充图与表，包括设备、技术、计算机程序、数学推导、结构图、统计表等。

② 附录的书写。在参考文献后，依次用大写正体 A B C 等编号如：附录 A，表 B1。每一个附录另起一行（参见 GB 7714—1987）。

(12) 注释。注释是对题名及论文内容的解释。直接注释时，在文中用括号。不随文列出的注释叫脚注。脚注用加半圆括号的阿拉伯数置于需注释词或句子的右上角，脚注内容置于本页地脚，即本页左下用短细线（1/4 版面宽）与正文分开。例如：题名：……的特性¹⁾。

10.3.2 科技论文的投稿

1. 科技论文投稿的目的

学术论文撰写完成就需要在学术期刊上发表，以供他人阅读。这就面临如何选择投稿目标刊。选择原则是根据自己论文水平，在争取发表的同时，获得最大的投稿价值。所谓投稿价值，是指论文发表所产生影响的总和。最高的投稿价值可概括为：论文能够以最快速度发表在能发表的最高级刊物上；并能最大限度地为需要的读者所检索到或看到；能在最大的时空内交流传递，这是投稿追求的最高目标。了解科技论文投稿可以利用目标刊的征稿启事或作者须知，通过浏览目标刊近期已发表论文的目录和内容等获得目标刊的动态和变化情况，以利于选择期刊。

2. 选择投稿的期刊

(1) 论文水平自我评估、论文及期刊的分类。投稿前对论文的水平或价值（理论价值与实用价值）做出客观、正确的评估，是一个重要而困难的工作过程。评估的标准是论文的贡献或价值大小以及写作水平的高低。作者可采用仔细阅读、与同行讨论、论文信息量评估等办法。其中信息量包括：真实性、创造性、重要性、学术性、科学性和深难度。评估的重点在于论文是否有新观点、新材料和新方法。

对论文理论价值评估是对作者在构造新的科学理论、利用最新理论研究过程和结果的评估，视其是否在理论研究上开辟了新领域、有突破或创见。属于具有国际先进理论水平的论文是：提出了新学说、新理论、新发现、新规律；对国际前沿科研课题做出重要补充或发展；对发展科学具有普遍意义。具有高或较高理论水平的论文是：论文涉及或采用最新科学理论；有独立的科学推论；有抽象模型以及逼近客体原型；构造有新的术语或概念；运用新的研究方法。一般先进理论水平的论文是：在前人的基础上提出新看法、增添新内容、找到新论证方法，其观点、方法虽不是创见，但解决了前人未能解决的问题。

论文分类大致包括：理论论文、理论与技术论文、技术论文、综述、评论和简报快报等。

不同类型的论文的投向取决于目标期刊的类型,即理论型(学术型)期刊、技术型期刊等。

(2) 期刊报道的范围、读者对象。不同科技期刊有不同的宗旨、不同的论文收录报道范围,这决定了投稿论文的主题内容范围。科技期刊的收录范围和期刊的类型及级别基本决定了该刊的读者对象,也基本决定了稿件的写作风格与详简程度。

(3) 期刊的学术地位、影响和期刊等级。科技期刊的学术地位和学术影响表现在期刊所收录论文的水平、主编、编辑单位、在专业人员心中的地位等方面。

从图书情报界的角度看期刊的学术地位和学术影响,则表现在期刊的影响因子的大小、是否被国内外检索工具收录、是否为学科核心期刊等方面。期刊的学术地位和学术影响与所称的期刊“级别”有密切关系。目前我国还没有一种从质量、学术、技术水平等方面为科技期刊定级的标准或规定。

(4) 出版周期。出版周期是指某刊的出版频率,一般分为年刊、半年刊、季刊、双月刊、月刊、半月刊、周刊和不定期刊。不定期刊、年刊和半年刊不投稿或少投稿为好。

(5) 出版论文容量。期刊的论文容量是指某刊一年或一期能发表多少篇论文。例如,某种半月刊每期容量为 20 篇,则年容量为 480 篇。一般来说,应尽量选择出版周期短、容量大的期刊投稿。

(6) 对作者是否有资格要求。有的科技期刊对作者有资格要求。例如,要求作者具有某国国籍、属某地区、某研究机构、某协会会员等资格。作者应从作者须知等处了解某刊对作者是否有资格要求,不具有某刊作者资格要求的作者不要向其投稿,除非论文合作者有资格。

(7) 语言文种。从科技文献交流体系看,汉语的使用范围、中文刊的发行范围以及中文论文被世界性检索工具的收录比例等方面制约了中文论文影响的发挥。而且中国科技人员人均占有刊比例小,发稿不易。英语是一种科技交流的世界性语言。在国际影响大的英文刊物上发表自己的论文,能提高论文作者及其单位的学术地位,因此向国外投稿也受到中国科技界的重视。

(8) 版费。向国外一些学术刊物投稿被接受后,出版社将向文稿作者征收出版费,这些费用被称为版费或出版费。之所以如此,是因为有的出版社把版费作为科研费用的必要组成部分。视版费为作者所在单位对传播其研究成果的费用和对出版社的资助。不同国家、不同刊物收费标准不同。

(9) 当前组稿倾向与论文时效性。科技期刊有年度出版计划、主题选择、专题出版和在一段时间倾向某种内容的情况。要掌握目标刊的这些情况,可向期刊出版社索取年度计划,或查阅该刊的近期目录和内容。对具有倾向性和时效性较强的论文,应尽量投向出版周期短的半月刊、月刊和快报。

3. 投稿期刊的选择评价工具

选择投稿目标期刊总的原则是:在力争尽快发表的前提下,综合考虑各种因素,获得较大的投稿价值。基于论文水平情况下,向外投稿应尽量选择:SCI、EI 等检索系统收录的国外期刊;本学科的国外核心期刊;影响因子大的国外期刊。向国内投稿应尽量选择:中国信息研究所选用的统计源期刊、本学科的国内核心期刊等。要进行上述选择,可利用图书情报界对期刊的研究结果;利用计算机进行检索与统计;利用有关期刊评价与报道目录;利用期刊的作者须知等。

(1) 图书情报界对期刊的研究及结果——期刊评价工具。对期刊进行研究与评价是图书

情报界的工作之一。其中,主要研究及成果有:论文与引文的关系和统计(《科学引文索引》和《中国科学引文索引》);学科领域的国内外核心期刊测定;期刊评价与报道目录等。

(2) 核心刊。核心刊一般指某学科的核心期刊,即刊载与某一学科领域有关的信息较多、水平较高、能够反映该学科最新成果和前沿动态、受到该专业读者特别关注的那些期刊。查找国内外科技核心期刊可利用《国外科技核心期刊手册》、《国外科学技术核心期刊总览》和《中文核心期刊要目总览》。

(3) 统计源——中国科技信息研究所统计用期刊。从 1989 年起,中国科技信息研究所(简称中信所)受国家科委委托,每年对 SCI、EI、ISTP 收录的中国论文、被选作统计用的中国科技期刊上的论文情况进行统计分析,统计结果作为国家正式统计数字向社会发布。其中,所谓“中国论文”是指论文第一作者的所在单位属于中国的论文。被中信所选作统计用的中国科技期刊简称为统计源刊或统计源。统计源每年约 1200 种,而且每年有所变动,统计源期刊的选择确定因照顾了学科及地区平衡,学术水平要求不如学科核心刊。

10.4 科技查新

科技查新(以下简称查新)是科技部为了避免科研课题重复立项,以及客观正确地判别科技成果的新颖性、先进性而设立的一项工作,主要用于为科研课题的立项、成果的评审和奖励提供依据和决策参考。查新是针对某一特定的研究课题进行的,首先通过计算机检索和手工检索等手段查出国内外公开发表的与该课题相关的文献;再对查出的文献与被查课题进行对比分析;最后根据分析结果对被查课题的新颖性、先进性进行判定。查新的结果是为被查课题出具一份查新报告。

10.4.1 查新的定义、类型和作用

1. 查新的定义

2001 年 1 月 1 日实施的《科技查新规范》对查新作出了规范的定义:“查新是科技查新的简称,是指查新机构根据查新委托人提供的需要查证其新颖性的科学技术内容,按照本规范操作,并作出结论。”

这里所说的查新机构是指具有查新业务资质,根据查新委托人提供需要查证其新颖性的科学技术内容,按照科技查新规范操作,有偿提供科技查新服务的信息咨询机构。查新委托人是指提出查新需求的自然人、法人或者其他组织。新颖性是指在查新委托日以前查新项目的科学技术内容部分或者全部没有在国内外出版物上公开发表过。

2. 查新的类型

(1) 科研立项查新。科研立项是科学研究的基础,只有把握好立项研究,对研究项目的先进性、新颖性、实用性等特征进行科学的评价,才能保证科学研究的质量和水平。科研立项查新的目的是为主管科研立项的专家和领导提供客观的文献信息依据,能真实地反映这些科研项目在国内外的研究现状和进展情况,以避免科研项目的重复,避免人力资源和物力资

源的浪费,从而将有限的科研经费用到急需研究的项目上。同时,也使科研人员在开题之前比较全面地研究文献信息,达到优化科研项目的总体设计,缩短科研周期,少走弯路以及快出成果的目的。科研立项查新要求科研人员提供科研立项申请书,包括全面、充分的科研背景材料,明确的研究目标和具体的研究内容等。

(2) 科技成果查新。科技成果查新是指申请科技成果鉴定之前,需要查证科技成果的创新性,为成果评审专家提供该成果相关的事实依据。其目的在于帮助专家客观公正地评价研究成果,减少评审失误,保证成果的质量,增强科学的严肃性,实事求是地反映科研水平。科技成果查新是申报科技成果奖励的必备条件,是成果鉴定和评审的重要依据和基础。成果查新需要对成果进行全面系统的文献检索,证实其具有“新颖性”。检索的文献范围广、文献类型多,要求查找出与申报成果最密切相关的对比文献,并以此证明所申报的成果名副其实。因此,要求科技成果查新的委托人提供科技成果申报书的各项内容,包括本项成果的主要研究内容、关键技术方法、主要技术指标、主要特点和技术创新等;还需要提供已经在国内外发表论著、专利证书、科研合作单位及其知识产权关系的证明材料等。科技成果查新一般同时要求提供论著被引用的证明。

(3) 专利申报查新。专利申报查新与成果查新是有差异的,我国专利的新颖性是混合性的,要求国内外未公开,国内未公用,检索时间限制是申请月或优先权日之前 15~20 年。而成果查新可以有国外新颖性、国内新颖性、地区或行业内新颖性等特征和区分。成果查新的文献检索时间限制也因课题、学科差异而有所不同,科技部规定要求检索文献的时间至少 15 年。按照世界专利合作条约的规定,专利查新最低文献量均为英、美、法、德、日、俄、意七国及 PCT、EPT 两组织的专利说明书和数百种核心期刊。而科技成果查新的文献检索范围应当包括图书、期刊、研究报告、专利、产品样本、会议资料、标本等。专利分为发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种,其侧重点是不同的。发明是指对产品、方法或其改进提出的新的技术方案。实用新型是指对产品的形状、构造提出的适于实用的技术方案。外观设计是指对产品的形状、图案、色彩或其结合作出的新的设计方案。因此,专利查新要求委托人提供具体类型的专利申请的全部资料,查新机构根据专利类型进行相关内容和相应范围的检索并出具查新证明。

3. 查新的作用

查新工作在科技研究开发、科研管理和国民经济建设中发挥着十分重要的作用,主要是为申请科技立项、科技成果鉴定、成果申报奖励、申请专利、技术引进和新产品开发等方面的研究课题服务,具体表现在以下几个方面。

(1) 为科研立项提供客观依据。科研课题在论点、研究开发目标、技术路线、技术内容、技术指标、技术水平等方面是否具有新颖性,在正式立项前,首要的工作是全面、准确地掌握国内外的有关情报,查清该课题在国内外是否已有人研究开发过。通过查新可以了解国内外有关科学技术的发展水平、研究开发方向;是否已研究开发或正在研究开发;研究开发的深度及广度;已解决和尚未解决的问题等,对所选课题是否具有新颖性的判断提供客观依据。这样可防止重复研究开发而造成人力、财力、物力的浪费和损失。

(2) 为科技成果的鉴定、评估、验收、转化、奖励等提供客观依据。查新可以为科技成果的鉴定、评估、验收、转化、奖励等提供客观的文献依据。例如某企业为成果鉴定,要求通过查新确认他们的“轻烃燃气灶具”项目为国内首创,经查新证实,国内已有此灶具的报

道,从而否定了“国内首创”的评价。该企业十分后悔在立项时未经项目查新而造成的人力、物力和财力的损失。

查新还能保证科技成果鉴定、评估、验收、转化、奖励等的科学性和可靠性。在这些工作中,若无查新部门提供可靠的查新报告作为文献依据,只凭专家小组的专业知识和经验,难免会有不公正之处,可能会得不出确切的结论。这样既不利于调动科技人员的积极性,又妨碍成果的推广应用。高质量的查新,结合专家丰富的专业知识,便可防止上述现象的发生,从而保证鉴定、评估、验收、转化、奖励等的权威性和科学性。

(3) 为科技人员进行研究开发提供可靠而丰富的信息。随着科学技术的不断发展,学科分类越来越细,信息源于不同的载体已成为普遍现象,这给获取信息带来了一定的难度。查新机构一般具有丰富的信息资源和完善的计算机检索系统,能提供从一次文献到二次文献的全面服务,内容涉及各种学术会议和期刊的论文、技术报告、专利、标准和规范、通告等,收藏的数据最早可追溯到 19 世纪,最新可查到几分钟前公布的信息。通过专业查新人员查新,可以大量节省科研人员查阅文献的时间。

10.4.2 查新委托

科技查新委托就是指科技查新委托人将查新任务委托、交付给科技查新机构,供其完成后续的具体查新工作和提供合格的查新报告。在进行查新委托时,查新委托人需要索取并按照规定要求填写相关的查新委托书,交纳相关的费用,并签订正式的查新合同。

1. 选择委托的查新机构

查新机构是指具有查新业务资质的信息咨询机构,目前主要形式就是分布在各级科技信息咨询机构和各大高校的科技查新工作站。查新委托人应该按照就近、权威、方便、快捷的总体要求,选择一个科技查新工作站,以便完成后续的查新委托服务。

2. 领取科技查新委托书

科技查新委托书是双方建立委托关系的一种凭证式文档资料。查新委托人可登录科技查新机构的网站下载电子版的查新委托书,也可直接到查新机构领取纸质查新委托书。

3. 填写科技查新委托书

科技查新委托书应由课题负责人或掌握课题全面情况的研究人员填写,委托书签字应当使用钢笔或者碳素笔,然后加盖委托者所属单位公章。填写时需要注意以下几点。

(1) 查新项目名称。应与立项书或鉴定书上的项目名称一致,国外查新需填英文名称。

(2) 查新目的。查新目的表述一般有:科技立项(申报各级、各类科技计划)、科技成果鉴定、申报科技成果奖励、申报专利、新产品及其他。

(3) 查新点与查新要求。查新点是体现查新项目新颖性的技术创新点,应逐条列出。查新点一般从技术要点中提取,或者是技术要点中技术关键的全部,但注意不要把查新项目中的一般性技术特征列为查新点。查新要求是指查新委托人对查新提出的具体愿望,主要包括三方面:①对本查新项目的新颖性作出判断;②查找国内外是否有与本项目相同或类似的研究或技术;③查找国内外有关本项目的科技文献和专利报道,并根据检索结果作出对比性结论。

(4) 查新项目的科学技术要点。科学技术要点是研究课题的概要,重点表述查新项目的主要技术特征、技术参数或指标、应用范围、查新委托人自我判断的新颖性等。删除空泛叙述以及修饰性、广告性用语;适当精简篇幅;补充具体技术内容;复核技术数据;核查标准变更动态;注意计量单位的换算;注意文字与术语规范;注意纠正科学技术要点中的某些技术性缺陷。

(5) 关键词。关键词(含规范词、同义词、缩写词、相关词)应从查新项目的查新点中抽出,同时应属于查新项目所属专业文献常用词汇。化学物质除提供化学名称外,应尽可能提供其商品名、俗称、分子式、结构式及CA登记号。

(6) 文献检索范围及检索策略。检索范围是指根据查新项目所属专业涉及面选定的检索工具。检索范围应当符合具体要求,做到大小合适。在该项中要列出查新员在对查新课题进行分析后确定和选择的检索工具的名称、年限、列出实际使用的检索词和检索策略、列出从各检索工具中检出的文献数。

(7) 检索结果。对检出文献按与项目查新点的相关程度归类,一般可分为密切相关文献和一般相关文献。检索结果应当反映出通过对所检数据库和工具书名中的相关文献情况及相关文献的主要论点进行对比分析的客观情况,并包括下列内容:

- ① 对所检数据库和工具书名中的相关文献情况进行简单描述。
- ② 依据检出文献的相关程度分国内、国外两种情况,分别依次列出。
- ③ 对所列主要相关文献逐篇进行简要描述(一般可用原文中的摘要或利用原文中的摘要进行抽提),对于密切相关文献,可节录部分原文并提供原文的复印件作为附录。

(8) 查新结论。《科技查新规范》第9部分规定,查新结论应当包括下列内容:

- ① 相关文献检出情况。
- ② 检索结果与查新项目的科学技术要点的比较分析。
- ③ 对查新项目新颖性的判断结论。

查新结论在体例上应是一篇相对独立的具有鉴证性的短文,将检索结果与课题查新点进行对比分析,以综述的形式形成查新结论。应特别注意撰写的完整性、逻辑性和客观性,为专家评审和科研管理部门提供科学的真实的依据。应注意以下几点:

- ① 查新结论的撰写要注意规范。
- ② 每个论点都应有文献依据(注明文献号)。
- ③ 对查新点分别逐条给出(对比)结论,可对国内、国外分别给予结论。

除了上述几部分,查新报告还有查新员与审核员声明、附件清单、委托人要求提供的其他内容等。此处不再赘述。

4. 接收查新报告

等约定的委托期限到了,委托人就可以向查新工作站索取查新报告,并向查新机构支付全部的查新工作费用。

10.4.3 查新程序

科技查新工作是一项专业性强、难度大、要求高的信息服务工作,为保证这项工作的高质量完成,科技部在制订《科技查新规范》时,根据以前的经验总结了一套新程序供人们参考:

查新委托→受理委托→检索准备→选择检索工具→规范检索词→确认检索方法和途径→实施检索→完成查新报告→提交查新报告。

1. 委托

查新委托的单位或个人在提出处理委托事物之前, 首先自我判断查新项目是否属于查新范围, 再根据查新项目的专业内容、科学技术特点、查新目的等情况和查新机构所能受理的专业范围自主选择查新机构, 并据实、完整地向所选择查新机构提供查新必需的相关技术资料 and 有关资料, 包括项目的科技资料、技术性能指标、中英文对照的检索词、参考文献、国内外同类科学技术和相关学科的背景资料等。

2. 受理委托与签订合同

现行的《科技查新机构管理办法》和《科技查新规范》规定了科技查新机构的查新范围, 因此查新机构在受理查新时要首先考虑委托课题是否属于自己的受理范围, 而后根据委托人提供的相关资料确定是否可以受理, 如果符合受理条件, 再根据查新人员的个人状况, 如所具备的专业知识等来确定查新人员和审查人员。查新人员要确认委托人提交的材料是否齐全, 确认是否能满足委托人的查新要求, 确定完成查新的时间。如果可以接受委托, 就要根据《科技查新规范》关于查新合同的要求与委托人签订查新合同。

查新委托人与查新机构所签订的查新合同是具有法律效力的, 就是说一旦合同成立, 双方就要为此承担相应的法律责任, 因此查新人员不仅要具有熟练掌握有关查新方面的技术, 而且要熟悉相关的科技法律制度, 如国家科技进步法、科技组织方面的相关法律、关于科技成果方面的立法、科技奖励法律制度、关于科技人员管理方面的立法、技术合同与技术市场的立法、关于国际科技合作与交流方面的相关法律制度等。

3. 检索准备

在实施查新之前, 查新人员要进行课题分析, 仔细阅读委托人提供的相关资料, 了解委托人查新的目的和对查新的具体要求, 并尽可能多地了解课题的研究情况, 这对制订检索策略和文献对比很重要, 必要时还要进行专家咨询。

4. 选择检索系统

检索系统选择要以能够全面覆盖查新课题范围为原则。选择内容如下。

(1) 首先要选择综合性的数据库, 如 SCI、Ei Village、INSPEC 等, 这些数据库不仅收录的学科全、范围广、年限长, 且收录的期刊及其他类型的文献资料均为各学科领域的研究前沿出版物, 尤其是对一些跨学科的查新项目最重要。

(2) 专业数据库。其特点是收录本学科的资料全, 因此在必查之列。另外现在各研究领域之间相互交叉与渗透, 理论和应用涉及多学科, 因此内容相关的其他专业数据库也要列入检索的范围。

(3) 国内外专利数据库。

(4) 重大课题也有必要对一些重要期刊(如 *Nature* 和 *Science Online*)进行专门检索。

(5) 其他网络资源。从检索系统的类型上要兼顾目录型、题录型、文摘型、全文型; 从检索手段上要以计算机检索为主, 而手工检索作为机检的补充不能忽略。

5. 选择检索词

检索结果是否准确与全面,是关系检索报告结论的决定性因素,而检索词准备得如何是影响检索结果的查准率和查全率的关键,因此检索词的选择十分重要。

检索词一般由委托人先来提供,但有些委托人不能准确提供主题词,许多情况下提供的是自然语言,查新人员应对照查新课题的内容,对委托人提供的主题词进行逐一核对,必要时查新人员要与委托人员反复面谈,然后对主题词加以完善,使自然语言变成计算机可以识别的规范语言,以便根据主题制定检索策略。

查新中使用最多的是描述文献主题内容的词(如主题词、关键词或者分类号等);在特定情况下(如已知某人有与查新课题相同的研究),也会使用描述文献外部特征的词(如作者、出处、专利号等)进行专指性检索。互联网检索要注意选择适用的搜索引擎。

6. 实施检索

制定好完整、确切表达查新委托人要求和查新课题主题内容的检索策略后,根据课题学科特点确定检索年限,实施检索。

一个检索式中参与检索的概念或检索词要恰当,检索结果要适中,既不能为零,也不能过多,因为科技领域的任何工作或多或少都是在前人的研究基础之上的,可以没有相同文献,但不会没有相关文献,而检索到的文献过多,则会给分析对比增加许多困难。在实际工作中,很难做到一次检索成功,经常会遇到检索结果太多或为零、检索到的结果与查新课题不相关等情况,这样就要用增加、减少、调整、修改检索词的方法来优化检索策略,有时要反复多次,才能得到满意的结果。要慎重使用新的概念词,尤其是委托人提供的新概念词。

随着计算机技术和网络技术的发达,全文数据库越来越多,需要注意的是,文本型的全文数据库可以做到全文检索,而图像型全文数据库(如全文为PDF格式)的全文检索只是对元数据部分(书目、题录、文摘等)进行检索。

7. 完成并提交查新报告

查新报告包括相关文献分析和编写检索报告。对检索出的文献进行全面分析,筛选出与查新课题内容相关的文献,这些文献要能反映其研究水平、技术指标、参数要求,与查新课题有较高的可比性。

查新报告是查新机构用书面形式就查新事务及其结论向查新委托人所做的正式陈述,也是体现整个查新工作质量和水平的重要标志,查新人员要对查新课题内容及查新点与检索到的结果(即相关文献反映出的现有研究或技术水平)进行比较,实事求是地做出文献评述论证结论。报告应包括以下内容。

(1) 基本信息:包括查新报告编号,查新项目名称,查新委托人名称,查新委托日期,查新机构的名称、地址、邮政编码、电话、传真、电子信箱,查新员和审核员姓名,查新完成日期。

(2) 内容信息:包括查新目的,查新项目的科学技术要点,查新点和查新要求,文献检索范围,检索策略,检索结果,查新结论,查新员与审核员声明,以及与查新课题密切相关的原文在内的各种附件。

查新机构完成报告后,按照查新合同的约定向查新委托人提交查新报告和相应的附件。

10.4.4 查新案例分析

1. 有关查新点的提炼及案例分析

查新点一定要反映委托课题的主要技术创新点。在提炼查新点时,一定要仔细审阅委托课题的科学技术要点,提炼主题概念。查新点的撰写主要是依据项目的科技要点,从项目的全部关键性的技术特征中提炼出来。注意,一是不要把查新项目中的一般性技术特征列为查新点;二是相对独立的查新内容不要合在一处作为查新点。

提炼的查新点准确与否,反映了查新人员对查新课题的实质内容的理解与掌握程度,是检索的前提,是对比分析的依据,是查新质量一个较为重要的影响因素。从用户的角度看,希望查新课题的查新点越多越好,所以往往把假想创新点列出很多。这实际上干扰了查新人员的检索思路及检索策略的制定。因此,查新点不应该完全由用户确定。首先,查新人员应与用户建立相互信任的关系,在对用户课题保密的前提下,与用户进行开诚布公的交流,这样才能由用户与查新人员一起通过对课题的分析,充分利用查新人员课题分析及概念组配能力较强的优势,全面准确地理解查新内容,找出真正的查新点。

查新点应少而精,一般课题其查新点只有一到两个,最多不超过三个。通过这种方法确定查新点,使查新人员对课题的理解得以加深,明确检索目标。查新点提炼不当,往往导致查新人员在选择检索词、制定检索策略时出现偏差,直接影响查新结论的可靠性和针对性。

案例: CMOS 数字图像获取、存储与显示传输装置原理样机。

先看用户提供的查新项目的科学技术要点:本项目研制的 CMOS 数字成像显示装置已在图像传感器、图像压缩存储、数据通信、控制器、软件平台等方面取得成果,具备了开发 CMOS 数字照相机的技术水平。本项目的现阶段技术成果如下。

(1) CMOS 数字成像技术:本项目是与英、美两国联合开展 CMOS 图像传感器的产品性能完善与实用化工作,目前已有阶段性成果,CMOS 图像传感器目前已可用于普及型数码相机。

(2) 图像压缩技术:已取得成熟成果,压缩比可达到一至几十倍,达到数码相机所要求的 4~5 倍,并已有成熟的软件及硬件结构,现正进行动态图像软件压缩硬件化新产品研制。

(3) CMOS 数字照相机:CMOS 数字成像系统的具体应用是 CMOS 数字照相机,本项目研制组即将开发成功的 CMOS 数字照相机图像传感器取代 CCD 图像传感器;采用我国独立开发的图像压缩计算专用芯片,使 CPU 只参与管理,不参与计算,即采用“最简易 CPU+专用图像计算芯片”的组合;新开发的 CMOS 数字相机还将具有连拍功能。本项目的 CMOS 数字成像技术还可应用于数字摄像机、网络电话系统、国际互联图像实时监控网等方面。

用户提供的本课题的技术要点内容较多,但归结起来,它的查新要点就是:CMOS 数字图像获取、存储与显示传输装置。

2. 检索词和检索策略的确定及案例分析

查新检索首先要求查全——不能漏检重要文献库;其次要求查准——检出的文献应尽量包含查新要点的主要概念。

(1) 关键词选择。关键词选择正确与否直接影响查新质量。在整个文献检索过程中,检

索主题是了解课题的研究动态及发展变化的最直接、最简单的检索手段,也是最快实现检索目的的基本途径之一。检索主题往往是指关键词,而关键词是指出现在文献标题、文摘、正文中,对表征文献主题内容具有实质意义的语词,它是对揭示和描述文献主题内容非常重要的、关键性的语词。科技查新和一般文献检索都需要用户将所要查找的信息以关键词的形式较准确地描述出来,查新员在对用户课题通过有效沟通理解后,在相关工具书的帮助下进行检索,进行归纳整理,根据词的同类、隶属、相关等关系,列出一系列词,并考虑到同义词、近义词、学名、俗名,尽可能较全面地选择具有同一关系的检索词,这里说的同一关系是指两个或两个以上的词所表示的概念相同或相近,并且彼此可以互换的关系。同时,要避免选择概念过大或过小的检索词,概念过大的检索词是指内涵较深刻的检索词,它不能代替内涵比较浅的检索词;反之,概念过小的检索词同样不能代替内涵比其深的检索词。因此,检索前可以从以下几个方面考虑。

① 所用检索词是否覆盖查新点。

案例:盐碱地改良。

我们不能单纯选择盐碱地与改良相组配。表面上看是覆盖了查新点,但实际和用户进一步沟通得知,盐碱地改良是通过生物技术实现的。所以,加上生物技术更能体现出查新点。

② 所选关键词尽可能考虑到各种可能的表达方法——同义词。从规范词入手,充分考虑一物多名。同时注意缩写词的选择。

案例:以植物多糖为原料生产生物助凝剂。

该项目通过从多种植物中提取多糖,并进行改性处理,研制出天然生物助凝剂,能使絮凝剂的使用量降低 50%~70%,即达到或超过单独使用大量絮凝剂的絮凝效果;且效果稳定、用量少、安全无害、可生物降解。查新点:①用植物多糖制备生物助凝剂;②通过改性提高生物助凝剂助凝效果。因此,在选择关键词时,应将其同义词考虑进去,以免漏检。例如,“植物多糖”同义词有“淀粉”、“藻多糖”等,“生物”同义词有“改性”等,“助凝剂”同义词有“促凝剂”等。

③ 在选择同义词的基础上注重专业词的选择,或专业性很强的术语、专用名词、甚至代码之类的唯一性的检索词。但谨防所研究内容分支过细,广度过窄。例如“重组溶菌酶”,重组可用“recombine”、“reform”、“recombinant”、“recombination”、“regroup”、“recompose”表示,虽然有 6 个同义词,但是广为使用的是“recombine”或“recombinant”。又如,鸡用“hen”比用“chicken”要好。诸如此类的例子很多。

另外,检索某一物质的合成或制备,用英文词检索,尽管也能检索到文献,但效果不如用化学物质登记号(RN=94-86-0P)好,专利检索用专利分类号往往比用英文词更切题。

(2) 检索策略制定。检索式编制的好坏,直接影响检索效果,也可以说检索式是灵魂,对检索结果起着举足轻重的作用,尤其是国际联机检索系统,上机就开始计费。要得到满意的结果,必须有正确的检索策略。那么,如何合理地组配检索式,避免导致失误呢?制定检索策略时应注意以下几点。

① 正确把握查全率和查准率的关系。顾及到查准就会影响到查全,反之亦然。查新应以查全为准,尤其是科研立项、专利查新等,万一漏检容易造成重复劳动,给委托用户带来人力、物力的损失。但对于已经取得成果的课题查新,则可以以查准为主,在准的基础上尽量全,以便进行比较借鉴,从而进行对比分析。

② 避免检索结果为零。当检索结果为零时,就表明该项技术没先例,是创新,这显然不

符合实际。查新人员只要记住一条，从科技发展的规律来看，科学的继承性使得任何成果都不能完全脱离于前人的成果。也就是说，任何一项科研都是在另一项科研基础上有所创新和发展的结果。对检索不到相关文献或密切相关文献为零的课题，要究其原因，尽可能重新制定检索策略，采用逐渐逼近的方法，即先大范围检索，然后再不断增加检索词组配面，缩小检索范围。

案例：红外线探测设备检测车。

如用检索式：红外线*检测车，检索条数为 0 篇。通过与用户的交流及对内容的进一步分析，可知该检测车是对轨道沿线的红外线检测装置进行测试。

所以采用检索式：红外线*检测，则检索出许多红外线轴温检测设备的文献。为此更改检索式为：红外线*（检测+测试）*（地面+地上），这样即可检索到对轨道沿线红外线检测装置进行测试的一种装置，虽非车轮移动式，但因其功能相似，即确认为本项目的密切相关文献。

10.4.5 查新实例

检索课题：高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床。

本次查新的目的拟申请广东工业大学重大项目培育专项研究项目，希望对高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床的国内研究和开发状况进行查询。首先是选择检索系统，本课题从学科分类上应归属于机械技术，因此在选择数据库时既要选择专业数据库，还要注意一些综合性数据库以及跨学科数据库。从技术上讲，高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床实用性非常强，检索专利数据库必不可少；会议论文常常会报道一些前沿技术，也应在检索之列。本课题要求国内查新，主要查中文检索系统包括手工检索系统和计算机检索系统。

其次是根据委托人提供的检索词和课题的主题内容制定检索策略。可先仔细阅读“课题研究报告”，抓其特点。本次查新过程中，检索词有：磁流变；MR；平面；研磨；抛光；机床；NC；数控机床。检索策略为：（磁流变+MR）*（研磨+抛光）* 平面，或（磁流变+MR）*（机床+数控机床+NC）。

制定检索策略后，在选定的数据库中实施检索，并对检索结果进行分析，与查新委托课题进行技术方面的比较，最后编制出相应的查新报告。见查新项目报告书实例。

查新项目报告书实例：

查新项目名称		中文：高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床					
		英文：					
查新机构	机构名称	广东工业大学图书馆					
	通信地址	广州市番禺区广州大学城外环西路 100 号广东工业大学图书馆					
	邮政编码	510006	电子邮箱	tsgxx@gdut.edu.cn			
	负责人	×××	电 话	××××××	传 真		
	联系人	×××	电 话	××××××	电 话		
一、查新目的							
科研立项，拟申请广东工业大学重大项目培育专项。							

续表

<p>二、查新项目的科学技术要点</p> <p>本项目提出了高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床的研制，主要研究内容包括：优化设计集群磁流变效应平面研磨盘、研磨机结构有限元分析、优化磁流变研磨工作液组分、研磨运动优化设计等，开发高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床新产品。关键技术包括：（1）基于 Maxwell 3D 的集群磁流变效应研磨刷构成的研磨盘结构优化设计，实现有效控制磨料在研磨盘与工件界面的浓度、分布均匀性及其运动轨迹；（2）研磨加工过程中游离磨料微粒运动轨迹和滞留时间的控制和优化，工艺数据库的建立和有效性；（3）高效精密磁流变效应平面研磨数字化控制机床的四轴伺服电机驱动结构优化。研制的高效精密磁流变效应研磨加工设备可以实现光学玻璃、工程陶瓷等硬脆材料精密机械零件的研磨加工，与传统研磨加工机床相比，加工效率提高 30%，表面粗糙度下降 10%。</p>
<p>三、查新点与查新要求</p> <p>查新点：</p> <p>提出采用磨料与磁流变液的混合液作为工作液，以小尺寸单点磁极形成的磁流变效应柔性研磨刷进行阵列集群制成研磨盘的可控磨料加工方法，研制基于集群磁流变效应研磨刷的新型高效精密研磨抛光数控机床，在提高研磨加工效率 30%的同时加工表面粗糙度降低 10%。</p> <p>查新要求：</p> <p>要求查证委托项目（查新点）是否具备新颖性。</p> <p>要求查找国内是否有与本项目相同或类似的研究报道。</p>
<p>四、文献检索范围及检索策略</p> <p>国内数据库检索范围：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 维普中文期刊数据库（1989—2009 年）2. 中国学术期刊网络出版总库（1979—2009 年）3. 万方数据资源系统<ol style="list-style-type: none">3.1 中国学位论文全文数据库（1977—2008 年）3.2 中国数字化期刊群（1984—2009 年）3.3 中国学术会议论文全文数据库（中文版）（1984—2009 年）3.4 中国专利文摘数据库（1977—2007 年）3.5 科技信息子系统（1984—2009 年）3.6 商务信息子系统（1988—2008 年）4. 专利信息服务平台试验系统（1985—2009 年）5. 中国专利信息网（1985—2009 年）6. 国家科技成果网（科学技术部）（1978—2009 年）7. 国家科技图书文献中心（国家科技部）（1983—2009 年）8. 中国科技论文在线（教育部科技发展中心主办）（2003—2009 年）9. 中国学术会议在线（教育部科技发展中心主办）（2000—2009 年）10. 百度搜索（2009.6.16）11. Google 搜索（2009.6.16） <p>检索策略：</p> <p>检索词：</p> <p>磁流变；MR；平面；研磨；抛光；机床；NC；数控机床</p> <p>检索式：</p> <ol style="list-style-type: none">1. （磁流变+MR）*（研磨+抛光）* 平面2. （磁流变+MR）*（机床）3. （磁流变+MR）*（机床+数控机床+NC）

续表

五、检索结果

参照用户提供的检索词,按上述检索策略,共检出相关文献 12 篇,其中密切相关文献 4 篇,一般相关文献 8 篇(详见附件)。

1. 阎秋生,高伟强,路家斌. 基于磁流变效应的研磨抛光方法及其抛光装置(专利申请号: CN200610132495.9)

2. 阎秋生,高伟强,路家斌. 磁流变效应平面研磨抛光装置(专利申请号: CN200620155638.3)

3. 阎秋生,汤爱军,路家斌,高伟强. 集群磁流变效应微磨头平面研抛加工参数研究. 金刚石与磨料磨具工程. 2008 (5): 66-70

4. 康桂文,张飞虎,仇中军,邵春平,赵勇. 精密磁流变抛光机床的研制. 制造技术与机床. 2005 (7): 47-49

5. 张飞虎,王慧军,康桂文,栾殿荣. 超声波磁流变复合抛光方法及装置(专利申请号: CN200410044076.0)

6. 余娟. 磁流变效应微砂轮超精密研抛加工机理研究(广东工业大学硕士论文,导师: 阎秋生). 20070501

7. 宋辞,戴一帆,彭小强. 磁流变抛光高精度光学表面中的工艺参数. 纳米技术与精密工程. 2008, 6 (6): 424-429

8. 康桂文. 磁流变抛光技术的研究现状及其发展. 机床与液压. 2008, 36 (3): 173-175, 182

9. 阳志强,郭忠达,张明颂,刘卫国,杭凌侠. 磁场强度对磁流变抛光表面粗糙度的影响. 西安工业大学学报. 2007, 27 (6): 511-514

10. 程灏波,冯之敬,王英伟. 磁流变抛光超光滑光学表面. 哈尔滨工业大学学报. 2005, 37 (4): 433-436

11. 张峰,张斌智. 磁流体辅助抛光工件表面粗糙度研究. 光学精密工程. 2005, 13 (1): 34-39

12. 尤伟伟. 磁流变抛光的关键技术研究(国防科学技术大学硕士论文). 20041101

六、查新结论

参照用户提供的检索词,按上述检索策略,共检出相关文献 12 篇,其中密切相关文献 4 篇,一般相关文献 8 篇。

密切相关文献主要内容:

文献 1: 是一个基于磁流变效应的研磨抛光方法及其抛光装置的发明专利,专利申请人是本项目申请人。该专利公开了一种基于磁流变效应的研磨抛光方法,在磁流变液中加入游离磨料作为研磨抛光液注入磁性体与工件表面之间,在磁场作用下磁流变液中的铁磁粒子成串排列将磨料微粒包裹、约束在磁性体端面,形成磁性研磨刷,构成研磨工具,对工件表面进行研磨抛光加工;该专利还公开了基于磁流变效应的研磨抛光方法所使用的研磨抛光装置,装置由安装在连接电机的主轴上的研磨工具和用于安装工件的工作台构成,所述研磨工具由若干小尺寸磁性体排列组合为平面或曲面研磨工作面,在由磁流变液和游离磨料组成的研磨抛光液中构成点阵式磁流变效应研磨刷,磁性体由永久磁铁或电磁铁制成;该装置能够达到高效率高精度研磨加工超光滑表面的效果。

文献 2: 是本项目申请人的一个专利。该专利公开了一种磁流变效应平面研磨抛光装置。技术方案是,加工面为平面的工件安装于回转工作台上,回转工作台与回转工作台主轴相连,回转工作台主轴与回转工作台主轴电机及传动机构连接;研磨工具 X 向进给系统和研磨工具 Y 向进给系统安装在机身台架上并与机床研磨盘主轴连接,研磨工具主轴电机与研磨工具主轴传动机构连接,机床研磨盘主轴与研磨工具主轴传动机构连接并安装在机身台架上。上述机床研磨盘主轴安装有研磨工具,由研磨抛光液喷嘴加注研磨抛光液到研磨工具与工件之间,在研磨工具表面形成的阵列式磁流变效应研磨刷或连续磁流变效应研磨带,达到高效率高精度研磨加工超光滑表面的效果。

文献 3: 是本项目申请人关于集群磁流变效应微磨头平面研抛加工参数研究的实验报告。该实验研究了磁感应强度、研抛压力、加工速度及加工时间等几个加工参数对集群磁流变效应微磨头平面研抛加工效果的影响。实验结果发现,随着磁感应强度的增强,材料去除率增大,而表面粗糙度略有提高;研抛压力及加工速度与材料去除率成正比,表面粗糙度随加工速度的提高逐渐变大,而随着研抛压力的增大先降低后增加,当压力为 6898Pa 时到达最小;随着加工时间的增加,材料去除量线性增大,而粗糙度先迅速降低后逐渐趋于稳定。在此基础上,提出了集群磁流变效应微磨头平面研抛加工的材料去除模型,其加工特征介于游离磨料研磨抛光和固着磨料研磨抛光之间,是一种全新的平面研抛加工技术,有着较好的应用前景

文献 4: 是关于应用磁流变效应形成研磨抛光机床方面的研究。应用磁流变抛光技术获得的表面,不仅具有较好的表面粗糙度和边缘几何形状,而且抛光面没有亚表面破坏层,由抛光引起的表面残余应力极小。此外还研制了数控磁流变抛光机床,并对光学玻璃、微晶玻璃等材料进行了加工实验。

续表

一般相关文献的主要内容主要有:

关于磁流变抛光技术方面的研究,如磁流变抛光表面粗糙度、超声波磁流变复合抛光技术以及精密研抛加工机理等。

综合分析检索到的国内相关文献,与本委托项目的查新点进行对比分析,文献 1 是关于磁流变效应的研磨抛光方法及其抛光装置的发明专利,文献 2 是磁流变效应平面研磨抛光装置的发明专利,这两个专利的申请人都是本项目的申请人,本项目是在此研究基础上的深化,以小尺寸单点磁极形成的磁流变效应柔性研磨刷进行阵列集群制成研磨盘的可控磨料加工方法,研制基于集群磁流变效应研磨刷的新型高效精密研磨抛光数控机床;文献 3 是关于集群磁流变效应微磨头平面研抛加工参数研究的实验报告;文献 4 是关于磁流变效应研磨抛光机床方面的研究,它主要是利用磁流变效应形成的一带状凸起缎带而构成的抛光工具与工件的相对运动,从而使工件的表面材料达到材料去除的目的,主要用于较小型工件的曲面加工,如光学玻璃和微晶玻璃方面的加工,而本课题主要是以小尺寸单点磁极形成的磁流变效应柔性研磨刷进行阵列集群制成研磨盘的可控磨料加工方法,研制基于集群磁流变效应研磨刷的新型高效精密研磨抛光数控机床。

综上所述,在本检索范围内,国内尚未有与本课题“采用磨料与磁流变液的混合液作为工作液,以小尺寸单点磁极形成的磁流变效应柔性研磨刷进行阵列集群制成研磨盘的可控磨料加工方法,研制基于集群磁流变效应研磨刷的新型高效精密研磨抛光数控机床”相同的文献报导。

本项目的创新点主要是:

提出采用磨料与磁流变液的混合液作为工作液,以小尺寸单点磁极形成的磁流变效应柔性研磨刷进行阵列集群制成研磨盘的可控磨料加工方法,研制基于集群磁流变效应研磨刷的新型高效精密研磨抛光数控机床,在提高研磨加工效率 30%的同时加工表面粗糙度降低 10%。

查新员 (签字): _____ 职称: _____

审核员 (签字): _____ 职称: _____

2009 年 月 日

七、查新员、审核员声明

1. 本报告的检索结果及所陈述的事实均是依据所检索出来的相关文献真实、准确地得出;
2. 查新员和审核员按照科技查新规范进行查新检索、文献分析和审核, 并作出上述查新结论;
3. 查新工作所获取的报酬与本报告中的分析、意见和结论无关, 也与本报告的使用无关。

查新员 (签字): _____ 审核员 (签字): _____

年 月 日 年 月 日

(科技查新专用章)

八、附件清单

1. 查新报告一份;
2. 密切相关专利及文献摘要。

九、备注

1. 本查新报告无“查新专用章”、签字和骑缝章无效;
2. 本查新报告涂改、部分复印无效;
3. 检索结果及查表报告结论仅供参考。

10.5 专题信息调研案例

专题信息调研是针对某一专题进行信息检索,并综合利用信息的实践过程。要求将调查和检索到的分散、零星、断续和众多的素材进行加工整理,使之系统化、综合化,从而发现其包含的客观规律或某种趋势;通过逻辑思维和创新思维,使认识进一步升华,从而提出建议、方法或方案。一般步骤为:①分析课题;②选择数据库;③选择检索字段和检索词;④制定检索式;⑤调整检索策略;⑥浏览选取文摘,浏览全文;⑦文献综述。

案例:聚丙烯酰胺在土壤上的吸附研究

一、课题分析

聚丙烯酰胺(PAM)是由丙烯酰胺均聚或与其他单体共聚而成的质量分数在 50%以上的线性水溶性高分子化学产品的总称。PAM 是水溶性的高分子聚合物或聚电解质。由于其分子链中含有一定数量的极性基团,它能够通过吸附污水中悬浮的固体粒子,使粒子间架桥或通过电荷中和使粒子凝聚形成大的絮凝物,所以它可以加速悬浮液中粒子的沉降,有非常明显的加快溶液澄清、促进过滤等效果。源于分子结构上的特性,PAM 具有特殊的物理化学性质,广泛应用于石油开采、污水处理、造纸、矿产、医药、农业和纺织等行业,享有“百业助剂”之称。

土壤是指陆地表面具有肥力、能够生长植物的疏松表层,其厚度一般在 2m 左右。土壤不但为植物生长提供机械支撑能力,还能为植物生长发育提供所需要的水、肥、气、热等肥力要素。近年来,由于人口急剧增长,工业迅猛发展,固体废物不断向土壤表面堆放和倾倒,有害废水不断向土壤中渗透,大气中的有害气体及飘尘也不断随雨水降落在土壤中,导致土壤受到严重的污染。土壤中的污染物大致可分为无机污染物和有机污染物两大类。无机污染物主要包括酸、碱、重金属(铜、汞、铬、镉、镍、铅等)盐类、放射性元素铀、钍的化合物、含砷、硒、氟的化合物等。有机污染物主要包括有机农药、酚类、氰化物、石油、合成洗涤剂、以及由城市污水、污泥及厩肥带来的有害微生物等。

由于 PAM 对土壤中的大多数污染物具有良好的吸附作用,故利用 PAM 的吸附作用处理土壤污染物是一种行之有效的方法。在此基础上进行相关的研究和建立有效的吸附模型是必要的,本课题就是立足于此,对该领域的研究进展进行探索。

二、选择数据库

根据课题需求以及校园网资源情况,本课题选用下列数据库。

1. 查找中文文献信息

- 维普中文期刊数据库;
- 万方数据资源系统;
- 中国期刊全文数据库。

2. 查找外文文献信息

- Elsevier SDOL 数据库;
- Engineering Village 数据库;
- WorldSciNet;

- ISI web of knowledge。

3. 查找专利文献信息

- 国家知识产权局网站;
- 中国专利信息网;
- 美国专利商标局专利数据库;
- 欧洲专利数据库。

三、检索字段与检索词的选择

(1) 检索字段: 标题或关键词; 标题; 关键词。

TITLE or KEYWORDS; TITLE; KEYWORDS

(2) 检索词: 中文: 聚丙烯酰胺、PAM、土壤、吸附。

外文: polyacrylamide、PAM、soil、adsorption。

四、检索式

根据以上的检索字段、检索词和课题检索要求, 预制定以下检索式。

中文检索式:

(1) (关键词=聚丙烯酰胺 or 关键词=PAM) and 关键词=土壤 and 关键词=吸附

(2) (标题=聚丙烯酰胺 or 标题=PAM) and 标题=土壤 and 标题=吸附

(3) (标题=聚丙烯酰胺 or 标题=PAM) and 关键词=土壤 and 关键词=吸附

外文检索式:

(1) (polyacrylamide wn ti or PAM wn ti) and adsorption wn ti AND soil wn ti

(2) TITLE-ABSTR-KEY (polyacrylamide) and TITLE-ABSTR-KEY (adsorption) and

TITLE-ABSTR-KEY (soil)

(3) Title= (polyacrylamide or PAM) AND Title= (adsorption) AND Title= (soil)

五、检索过程

利用上述数据库, 使用不同的检索式进行检索, 并按照课题需求, 对检索结果进行判断, 得到最佳方案和结果。

(一) 中文文献信息检索

1. 中国期刊全文数据库

进入广东工业大学图书馆→中文数据库→中国期刊全文数据库→高级检索。

(1) 以检索式“关键词=(聚丙烯酰胺 or PAM) and 关键词=土壤 and 关键词=吸附”检索, 结果有 5 条。

(2) 以检索式“标题=(聚丙烯酰胺 or PAM) and 标题=土壤 and 标题=吸附”检索, 结果有 3 条。

(3) 以检索式“标题=(聚丙烯酰胺 or PAM) and 关键词=土壤 and 关键词=吸附”检索, 结果有 4 条。

以上三种检索的限制条件均为: 时间, 2005—2009 年; 范围, 全部期刊; 匹配, 模糊。

2. 维普中文期刊数据库

进入广东工业大学图书馆→中文数据库→维普中文期刊数据库→高级检索。

(1) 以检索式“M=(聚丙烯酰胺+PAM)*M=土壤*M=吸附”检索, 结果有 6 条。

(2) 以检索式“T=(聚丙烯酰胺+PAM M)*T=土壤*T=吸附”检索, 结果有 5 条。

(3) 以检索式“T=(聚丙烯酰胺+PAM)*K=土壤*K=吸附”检索, 结果有 2 条。

以上三种检索的限制条件均为：时间，2005—2009 年；范围，全部期刊；匹配，模糊。

3. 万方数据资源系统——科技信息子系统

进入广东工业大学图书馆→中文数据库→万方数据资源系统（广州镜像）→科技信息子系统→高级检索。

（1）以检索式“关键词=（聚丙烯酰胺 or PAM）and 关键词=土壤 and 关键词=吸附”检索，结果有 0 条。

（2）以检索式“标题=聚丙烯酰胺 and 标题=土壤 and 标题=吸附”检索，结果有 5 条。

（3）以检索式“标题=聚丙烯酰胺 and 关键词=土壤 and 关键词=吸附”检索，结果有 2 条。

以上三种检索的限制条件均为：时间，2005—2009 年；范围，全部期刊。

（二）英文文献信息检索

1. Engineering Village

进入广东工业大学图书馆→外文数据库→Engineering Village→Expert Search。

检索式：（polyacrylamide wn ti or PAM wn ti）and adsorption wn ti and soil wn ti，检索限定条件为：2005—2009 年，检索结果为 2 条，其中有 1 条符合本课题要求。

2. Elsevier SDOL

进入广东工业大学图书馆→外文数据库→Elsevier SDOL→Expert Search

检索式：TITLE-ABSTR-KEY（polyacrylamide）and TITLE-ABSTR-KEY（adsorption）and TITLE-ABSTR-KEY（soil），限定时间 2000—2009 年，检索结果为 1 条，该文符合课题要求。

3. ISI web of knowledge

进入广东工业大学图书馆→外文数据库→ISI web of knowledge。

首用检索式：标题=（polyacrylamide）AND 标题=（adsorption*soil），检索限定时间为 2005—2009 年，检索结果为 0 条。

调整检索式：标题=（polyacrylamide）AND 主题=（adsorption*soil），检索限定时间为 2005—2009 年，检索结果为 8 条，其中符合课题要求的有 4 条。

4. WorldSciNet

进入广东工业大学图书馆→外文数据库→WorldSciNet→Advanced Search。

首用检索式：（polyacrylamide）in ARTICLE TITLE and（adsorption）in ARTICLE TITLE and（soil）in ARTICLE TITLE）AND（YEAR from 2005），检索结果为 0 条。

调整检索式：（polyacrylamide）in keywords and（adsorption）and（soil），限定时间为“All time”，检索结果为 0 条。由此可判断该数据库没有符合要求的文章。

（三）查找专利文献信息

进入中华人民共和国国家知识产权局网站，单击专利检索，检索式：名称=聚丙烯酰胺 and 名称=吸附，无时间限定，结果有 1 条。

六、检索结果

对以上中文和英文的检索结果进行比较和筛选，摘录 10 篇文章，其中包括 6 篇中文、4 篇英文。文摘如下。

1. 篇名：聚丙烯酰胺在土壤上的吸附研究

【英文篇名】Adsorption of polyacrylamide on soil

【作者中文名】匡丽；王宝辉；张学佳；阮琴；纪巍；闫雪

【作者英文名】Kuang Li; Wang Baohui; Zhang Xuejia; Ruan Qin; Ji Wei; Yan Xue. (College of Chemistry & Chemical Engineering; Daqing Petroleum Institute; Daqing Heilongjiang 163318)

【作者单位】大庆石油学院化学化工学院, 黑龙江大庆

【文献出处】环境污染与防治, Environmental Pollution & Control, 2008 年 01 期

期刊荣誉: 中文核心期刊要目总览, ASPT 来源刊, CJFD 收录刊

【关键词】聚丙烯酰胺; 黄土; 盐碱土; 吸附; Langmuir 吸附模式

【英文关键词】polyacrylamide; loess soil; saline alkali soil; adsorption; Langmuir adsorption isotherm

【摘要】采用静态吸附法研究了聚丙烯酰胺(PAM)在黄土、盐碱土上的吸附行为,考查了不同液固比、吸附时间对土壤吸附量的影响,得到 PAM 在土壤上的吸附等温线。结果表明, PAM 在土壤上有很强的吸附亲和力,在盐碱土、黄土上的吸附等温线都符合 Langmuir 吸附模式,在相同实验条件下,盐碱土饱和吸附量比黄土饱和吸附量大。

2. 篇名: 聚丙烯酰胺对紫色土中磷素吸附特征的影响

【英文篇名】Effect of Polyacrylamide on phosphorus adsorption in purple soil

【作者中文名】滕玲玲; 罗在波; 江韬; 魏世强

【作者英文名】Teng Lingling; Luo Zaibo; Jiang Tao; Wei Shiqiang (Southwest Univeisity; Chongqing 400716; China)

【作者单位】西南大学资源环境学院; 重庆市农业资源与环境研究重点实验室, 重庆北碚

【文献出处】生态环境, Ecology and Environment, 2008 年 01 期

期刊荣誉: 中文核心期刊要目总览, ASPT 来源刊, CJFD 收录刊

【关键词】PAM; 吸附; 磷浓度; 土壤性质

【英文关键词】PAM; adsorption; phosphorus concentration; soil property

【摘要】通过等温吸附实验分别研究了特定磷质量浓度下系列 PAM 用量和系列磷质量浓度下特定 PAM 用量对磷素在土壤中吸附特征的影响。试验表明,土壤经过 PAM 处理后其对磷素的吸附性能发生了明显改变。施用 PAM 使紫色土磷的吸附量降低, PAM 用量较低时,吸附量随 PAM 用量的增加而减少,并且在 0.1%~0.5%PAM 内两者之间达到极显著负相关。紫色土磷最大吸附量为 $277.8\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$, 0.1%、0.2%、0.4%PAM 处理后紫色土对磷的最大吸附量均降低,分别为 $263.28\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $227.38\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$ 、 $212.88\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$,但吸附强度却没减弱,甚至得到加强。PAM 通过改变土壤集结状态和表面性质对土壤磷慢速吸附阶段产生了显著影响,但对快吸附阶段无明显影响。

3. 篇名: 聚丙烯酰胺在黑土上的吸附解吸特性研究

【作者中文名】王宝辉; 张学佳; 纪巍; 阮琴; 匡丽

【文献出处】化学工程, 2009.37(7): 9-12

【摘要】采用静态吸附法研究了聚丙烯酰胺在黑土上的吸附行为,考查了不同吸附时间对土壤吸附量的影响,得到聚丙烯酰胺在土壤上的吸附等温线。并且研究了聚丙烯酰胺在黑土上的解吸行为,探讨了振荡时间、液固质量比、温度、pH 值对黑土中聚丙烯酰胺解吸的影响。结果表明,聚丙烯酰胺在黑土上的吸附等温线符合 Langmuir 吸附模式,饱和吸附质量比为 1.17mg/g ,聚丙烯酰胺在土壤上有很强的吸附亲和力,在实验条件下,最大解吸量仅为总量的 25%。

该文全文首页如图 10-1 所示。

聚丙烯酰胺在黑土上的吸附解吸特性研究

王宝辉, 张学佳, 纪 巍, 阮 琴, 匡 丽
(大庆石油学院 化学化工学院, 黑龙江 大庆 163318)

摘要:采用静态吸附法研究了聚丙烯酰胺在黑土上的吸附行为,考查了不同吸附时间对土壤吸附量的影响,得出了聚丙烯酰胺在土壤上的吸附等温线。并且研究了聚丙烯酰胺在黑土上的解吸行为,探讨了振荡时间、液固质量比、温度、pH 值对黑土中聚丙烯酰胺解吸的影响。结果表明,聚丙烯酰胺在黑土上的吸附等温线符合 Langmuir 吸附模式,饱和吸附质量比为 1.17 mg/g,聚丙烯酰胺在土壤上有很强的吸附亲和力,在实验条件下,最大解吸量仅为总量的 25%。

关键词:聚丙烯酰胺;土壤;吸附;解吸

中图分类号:X 131.3;X 937

文献标识码:A

文章编号:1005-9954(2009)07-0009-04

Adsorption and desorption characteristics of polyacrylamide on black soil

WANG Bao-hui, ZHANG Xue-jia, JI Wei, RUAN Qin, KUANG Li

(College of Chemistry & Chemical Engineering, Daqing Petroleum Institute,
Daqing 163318, Heilongjiang Province, China)

Abstract: The adsorption of polyacrylamide (PAM) on the black soil was studied by means of static adsorption method. The effects of static adsorption time on the capacity of PAM adsorption on the soil were examined and the adsorption isotherms of PAM on the soil were measured. Moreover, the desorption behavior of PAM on the black soil was also studied. The impact of shaken desorption time, mass ratio of solid/liquid, temperature and pH on the desorption of PAM on the black soil was analyzed. The results show that the adsorption isotherms are consistent with Langmuir model and the PAM saturated adsorptive capacity on black soil is 1.17 mg/g. PAM has a high adsorptive affinity on the black soil. The maximum desorption capacity on the black soil shares only 25% of the whole under the experimental conditions.

Key words: polyacrylamide; soil; adsorption; desorption

聚丙烯酰胺(PAM)是一类重要的水溶性高分子聚合物,是由丙烯酰胺均聚或与其他单体共聚而成,含量在 50% 以上的线性水溶性高分子化学产品的总称。源于分子结构上的特性,PAM 具有特殊的物理化学性质,广泛应用于石油开采、污水处理、造纸、矿产、医药、农业、纺织等行业,享有“百业助剂”之称。有关 PAM 在固体物质上的吸附解吸行为,一直是人们关注的研究领域,对 PAM 扩大应用和环境治理等方面极为重要。人们对 PAM 在固体物质上的吸附已做了大量的研究工作,但都限于在高岭土、蒙脱土、石英砂等单一矿物上的吸附研究,吸附等温

目前还很少见,特别是 PAM 在土壤上的解吸行为,国内外几乎就没有这方面的研究。本文采用静态吸附法研究了 PAM 在黑土上的吸附行为,并考查不同实验条件下 PAM 在黑土上的解吸行为,力求寻找符合土壤颗粒吸附解吸 PAM 的理论模式,以便更好地为科研和生产服务。

1 实验部分

1.1 实验仪器及试剂

722 型紫外分光光度计(上海精密科学分析仪器厂),电子天平(梅特勒-托利多仪器有限公

图 10-1 中文文献全文首页

4. 篇名: 聚丙烯酰胺对磷素在土壤中吸附-解吸的影响

【英文篇名】Effect on PAM on Phosphorus Adsorption and Desorption in Lou Soil

【作者中文名】杨雪芹; 胡田田; 王旭东; 王芳

【作者英文名】YANG Xue-qin~1; HU tian-tian~2; WANG Xu-dong~(1; *); WANG Fang~1

(1.Resource and Environment College; Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry; Yangling; Shaanxi 712100; 2.College of Water Resource and Architectural Engineering; Shaanxi 712100)

【作者单位】西北农林科技大学资源环境学院, 陕西杨陵; 西北农林科技大学水建学院, 陕西

【文献出处】水土保持学报, Journal of Soil and Water Conservation, 2006 年 01 期
期刊荣誉: 中文核心期刊要目总览, ASPT 来源刊, 中国期刊方阵, CJFD 收录刊

【关键词】磷素; 吸附; 解吸; 土娄土; PAM

【英文关键词】phosphorus; adsorption and desorption; Lou soil; polyacrylamide (PAM)

【摘要】聚丙烯酰胺(PAM)在农业上作为抗侵蚀剂、保水剂被广泛应用,但施用后对土壤养分保持和释放的影响研究较少。本文采用向土壤(土娄土)中添加不同比例(0.1%, 0.2%, 0.4%占土壤的比例)的PAM溶液,通过磷素等温吸附解吸试验,探讨了PAM对磷素在土壤中吸附和解吸的影响。结果表明,和原土样相比,土壤经PAM处理后抑制了土壤对磷的物理吸附,导致吸附量减小,最大吸附量(X_m)降低,而对磷素在土壤中的化学吸附影响较小,被吸附磷尤其是物理吸附磷的解吸率升高。

5. 聚丙烯酰胺在盐碱土壤中的吸附与迁移

【作者中文名】张学佳[1, 2]; 王宝辉[1]; 纪巍[3]; 阮琴[1]; 范印帅[1]; 匡丽[1]

【文献出处】化工环保, 2008.28 (6): 500-504

【摘要】采用静态吸附法研究了聚丙烯酰胺(PAM)在大庆市盐碱土中的吸附行为,并通过室内土柱实验研究了PAM在盐碱土中的自然迁移和模拟降雨情况下的迁移行为。实验结果表明,随吸附时间延长、液固比增大,PAM在盐碱土中的吸附量逐渐增大。PAM在盐碱土中的饱和吸附条件为液固比 25,平衡吸附时间 8h,在此条件下得出的PAM在盐碱土中的吸附等温线符合Langmuir等温吸附模型,饱和吸附量为 0.81mg/g。PAM在盐碱土中的迁移规律为:沿地表随盐碱土深度增加,PAM的含量减少。PAM溶液淋滤量越大,迁移深度越深,各层土壤中PAM的含量也相应增加。降雨迫使PAM沿地表向下多迁移 1cm,迁移深度在 5~6cm。盐碱土对PAM的截留能力较强,意外泄漏的PAM主要集中在地表下 3cm 以内,占总淋滤量的 86.1%~99.9%。PAM在大庆市盐碱土中的迁移深度不超过 10cm。

6. 聚丙烯酰胺对磷素在土壤中吸附-解析与迁移的影响

【作者中文名】王旭东; 杨雪芹

【文献出处】环境科学学报, 2006.26 (2): 300-305

【摘要】通过等温吸附、解析试验和土柱淋溶试验,研究了土壤(壤土)经聚丙烯酰胺(PAM)处理后对磷素的吸附、解析规律以及磷素在土柱中迁移的影响。研究结果表明,和原土样相比,PAM减少了土壤在慢速吸附阶段对磷的吸附,不仅使土壤对磷的最大吸附量(X_m)降低,而且使被吸附磷的解析率升高;PAM与土壤复合后可以促进有效磷在土柱中向下迁移,增加淋溶液中磷的浓度。

7. Title: Adsorption of polyacrylamide on smectite, illite, and kaolinite (聚丙烯酰胺对蒙脱石,伊利石和高岭石的吸附作用)

Authors: Deng, Youjun; Dixon, Joe B.; White, G. Norman

Author affiliation: Dep. of Crop and Soil Sciences, Washington State Univ., Pullman, WA 99164-6420, United States

Publication year: 2006

Document type: Journal article (JA)

Publisher: Soil Science Society of America, Madison, WI 53711, United States

Abstract: Interactions between polyacrylamides (PAMs) and clay minerals are the primary reactions in most applications of the water-soluble polymers. (译文: 聚丙烯酰胺和黏土矿物的相互作用是大多数应用的水溶性聚合物的主要反应) Our main objectives were to study (i) the effects of charge of PAM on the flocculation/dispersion of clay suspensions and on the adsorption of the polymers on clays, and (ii) the surface properties of PAM-clay complexes. Three PAMs - an anionic PAM 836A, a nonionic PAM 903N, and a cationic PAM 494C - were used to react with three common clay minerals - smectite, kaolinite, and illite. In the polymer concentration range tested (0-1.2 g L⁻¹), the anionic PAM 836A increased the dispersion of the clay suspensions but the cationic PAM 494C promoted the flocculation. The strong flocculation function of cationic PAM 494C made trapped clay particles inaccessible for adsorption despite its highest affinity for clay surfaces. The adsorption of the polymers was irreversible. Nonionic PAM 903N and cationic PAM 494C intercalated smectite but anionic PAM 836A did not. The adsorbed polymer moderately altered the charge properties: the cation exchange capacity (CEC) and the abilities to remove heavy metal Cu and Cr had the following order: anionic PAM 836A-clay > nonionic PAM 903N-clay approximately equals clay > cationic PAM 494C-clay. The PAM-clay complexes did not show distinct adsorption for hydrophobic chlorophenols, indicating that the adsorbed polymers did not increase the hydrophobicity of the clay surfaces. © Soil Science Society of America.

8. Title: Bonding between polyacrylamide and smectite (聚丙烯酰胺和蒙脱石之间的黏合)

Authors: Deng, Youjun (Department of Soil and Crop Sciences, Texas A and M University); Dixon, Joe B.; White, G. Norman; Loeppert, Richard H.; Juo, Anthony S.R. Source: *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, v 281, n 1-3, Jun 15, 2006, p 82-91

Publisher: Elsevier

Abstract: In various applications of polyacrylamide (PAM) in soil erosion control, soil conditioning, water treatment, and oil recovery, the polymer mainly reacts with clay minerals. (译文: 在各种应用聚丙烯酰胺如控制土壤侵蚀, 土壤调理, 水处理, 石油回收的过程中, 聚丙烯酰胺主要与黏土矿物反应) The objective of this study was to investigate the probable bonding mechanisms between PAM and smectite, a common clay mineral that occurs in soils and sediments. Three polyacrylamides - nonionic PAM 903N, cationic PAM 494C, and anionic PAM 836A - were investigated. Additionally, the impact of exchangeable cation, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Al³⁺, Cu²⁺, and Ni²⁺, on bonding strength was investigated. The PAM-smectite complexes were analyzed by Fourier transform infrared spectroscopy and X-ray diffraction. After adsorption on Ca²⁺-smectite, the asymmetric and symmetric stretching vibrations of the NH₂ groups of nonionic PAM blue-shifted 140 and 186 cm⁻¹, respectively, suggesting that the amino group was less H-bonded in the adsorbed PAM than in the bulk polymer. The C{double bond, long}O band showed only a 3 cm⁻¹ blue-shift, suggesting that the carbonyl oxygen was still bonded by other atoms or ions. The IR-band shifts were affected by the exchangeable cation. For example, the stretching vibrations of NH₂ and C{double bond, long}O bonds of adsorbed PAM in complexes containing transition-metal cations (Cu²⁺ or Ni²⁺) occurred at frequencies 20 and 9 cm⁻¹ lower than those containing exchangeable alkali cations (Na⁺ or K⁺). The IR bands of amide groups of the complexes containing exchangeable Ca²⁺, Mg²⁺, and Al³⁺ fell between those containing

transition-metal cations and those containing alkali cations. The IR band shifts suggest that carbonyl (C{double bond, long}O) oxygens contributed more than the amino group (NH₂) to the bonding between PAMs and smectite. The IR-band shifts associated with the exchangeable cation suggest that: (1) an ion-dipole interaction or coordination occurs between the amide groups of the PAMs and the exchangeable cations and (2) hydrogen bonding exists between the amide groups and water molecules in the hydration shells of exchangeable cations. Similar IR band shifts were observed in the cationic PAM 494C- and anionic PAM 836A-smectite complexes, suggesting that the nonionic acrylamide units in these copolymers reacted similarly with smectite as the nonionic PAM 903N. © 2006 Elsevier B.V. All rights reserved. (30 refs.)

9. Title: Adsorption of polyacrylamide and polysaccharide polymers on soil materials (聚丙烯酰胺和多糖聚合物对土壤材料的吸附)

Authors: Malik, M. (Univ of California); Letey, J.

Publisher: Soil Science Society of America Journal, v 55, n 2, Mar-Apr, 1991, p 380-383

Abstract: Knowledge of adsorptive behavior of polymers is useful in predicting their mobility in soil, depth of effective treatment, and other factors related to soil physical conditions. (译文: 共知的是聚合物的吸附性能有助于预测其在土壤中的流动性, 深入有效的治疗, 以及其他有关的土壤物理条件因素) Adsorption isotherms were determined by batch technique for six tritium labeled polymers on three soils, one of which was pretreated to create a high exchangeable sodium percentage (ESP) of 34, and on washed quartz sand of three size fractions. The three anionic polyacrylamide (PAM) compounds had negative charge density of 40J gt; 21J gt; 2J, and the three polysaccharide compounds (guar) had a higher positive charge (T-4141), a lower positive charge (CP-14), and a negative charge (T-4246). Adsorption of CP-14, 21J, and T-4246 was measured on montmorillonitic clay extracted from one soil and a specimen sample of montmorillonite clay. Adsorption of a given polymer on the low ESP soils was not significantly different, but was significantly higher on the high ESP soil. The adsorption isotherms were T-4141 >= 21J gt; CP-14 >> 40J >= 2J gt; T-4246, and adsorption on sand was only a little less than on soil. The adsorption on clay was CP-14 >> T-4246 gt; 21J. The data suggest that the PAM and guar polymers studied do not penetrate the aggregates, because adsorption was approximately the same for all soils of similar aggregate sizes. Molecular size, molecular conformation, and electrostatic charge each significantly affected the adsorption isotherms. (9 refs.)

10. Title: Adsorption of cationic polyacrylamide onto kaolinite (阳离子型聚丙烯酰胺在高岭石上的吸附研究)

Authors: Nalan Tekin' Özkan Demirbaş and Mahir Alkan

Author affiliation: Faculty of Science and Literature, Department of Chemistry, Balıkesir University, 10100 Balıkesir, Turkey

Abstract: The adsorption of the cationic polymer, polyacrylamide (PAM), onto kaolinite was investigated. (译文: 阳离子聚合物, 聚丙烯酰胺 (PAM), 在高岭石上的吸附已经有所研究) Polyacrylamides are among the most commonly used polymers in industry and adsorption of PAM onto kaolinite from aqueous solutions have been investigated systematically as a function of some parameters such as calcination temperature of kaolinite, pH, ionic strength and temperature.

According to the experimental results, the adsorption of PAM increases with pH from 5.50 to 10.50; temperature from 25 to 55 °C and ionic strength from 0 to 0.1 mol L⁻¹. The kaolinite sample calcined at 600 °C has a higher adsorption capacity than the other calcined samples. Adsorption isotherms of PAM onto kaolinite have been determined and correlated with common isotherm equations such as Langmuir and Freundlich isotherm models. The Langmuir isotherm model appeared to fit the isotherm data better than the Freundlich isotherm model. The physical properties of this adsorbent are consistent with the parameters obtained from the isotherm equations. Furthermore, the zeta potentials of kaolinite suspensions have been measured in aqueous solutions of NaCl and different PAM concentrations and pH. From the experimental results, (i) pH strongly alters the zeta potential of kaolinite, (ii) kaolinite has an isoelectric point at about pH 2.35 in water and about pH 8 in 200 mg L⁻¹ PAM concentration and (iii) PAM changes the interface charge from negative to positive for kaolinite. The study of temperature effect has been quantified by calculating various thermodynamic parameters such as Gibbs free energy, enthalpy and entropy. The dimensionless separation factor (R_L) has shown that kaolinite can be used for adsorption of PAM from aqueous solutions.

Keywords: Adsorption; Polyacrylamide; Kaolinite; Adsorption isotherms; Calcination; Zeta potential

该文全文首页如图 10-2 所示。

Adsorption of cationic polyacrylamide onto kaolinite

Nalan Tekin *, Özkan Demirbaş, Mahir Alkan

Faculty of Science and Literature, Department of Chemistry, Balıkesir University, 10100 Balıkesir, Turkey

Received 10 May 2005; received in revised form 30 June 2005; accepted 1 July 2005

Available online 22 August 2005

Abstract

The adsorption of the cationic polymer, polyacrylamide (PAM), onto kaolinite was investigated. Polyacrylamides are among the most commonly used polymers in industry and adsorption of PAM onto kaolinite from aqueous solutions have been investigated systematically as a function of some parameters such as calcination temperature of kaolinite, pH, ionic strength and temperature. According to the experimental results, the adsorption of PAM increases with pH from 5.50 to 10.50; temperature from 25 to 55 °C and ionic strength from 0 to 0.1 mol L⁻¹. The kaolinite sample calcined at 600 °C has a higher adsorption capacity than the other calcined samples. Adsorption isotherms of PAM onto kaolinite have been determined and correlated with common isotherm equations such as Langmuir and Freundlich isotherm models. The Langmuir isotherm model appeared to fit the isotherm data better than the Freundlich isotherm model. The physical properties of this adsorbent are consistent with the parameters obtained from

the isotherm equations. Furthermore, the zeta potentials of kaolinite suspensions have been measured in aqueous solutions of NaCl and different PAM concentrations and pH. From the experimental results, (i) pH strongly alters the zeta potential of kaolinite, (ii) kaolinite has an isoelectric point at about pH 2.35 in water and about pH 8 in 200 mg L⁻¹ PAM concentration and (iii) PAM changes the interface charge from negative to positive for kaolinite. The study of temperature effect has been quantified by calculating various thermodynamic parameters such as Gibbs free energy, enthalpy and entropy. The dimensionless separation factor (R_L) has shown that kaolinite can be used for adsorption of PAM from aqueous solutions.

© 2005 Elsevier Inc. All rights reserved.

Keywords: Adsorption; Polyacrylamide; Kaolinite; Adsorption isotherms; Calcination; Zeta potential

1. Introduction

Polyelectrolytes are believed to be the most effective chemical agents for soil stabilization. Various charged polymers have been shown to improve the flocculation and/or coagulation of soil particles [1]. Cationic polymers stabilize clay through electrostatic interactions with negatively charged clay surfaces. PAM, the cationic polymer discussed in this paper, is used in water treatment, food packing, adhesives, paper manufacture, film

formers for gelatin capsules, etc. Positively charged PAM is believed to bind to negatively charged sites on mineral surfaces [1–3]. Through this binding action, the PAM solution induces clay stabilization, making clay particles to stick readily to one another to form aggregates [4]. PAM-treated soils show physical characteristics that differ from those of untreated soils; increase in liquid retention; and increase in water-stable aggregation in soils; increase in soil wettability which can be characterized in terms of contact angles that a liquid

11. 申请(专利)号: 200810022526.4

● 申请公开说明书(12)页

申请号: 200810022526.4

申请日: 2008.08.15

名称: 一种凹凸棒黏土/聚丙烯酰胺复合吸附剂的制备方法

公开(公告)号: CN101342482

公开(公告)日: 2009.01.14

主分类号: B01J20/26 (2006.01) I 分案原申请号:

分类号: B01J20/26 (2006.01) I; B01J20/12 (2006.01) I; B01J20/30 (2006.01) I

颁证日:

优先权:

申请(专利权)人: 淮阴师范学院

地址: 223300 江苏省淮安市淮阴区长江西路 111 号

发明(设计)人: 赵宜江; 陈岩; 周守勇; 褚效中; 李梅生; 邢卫红

国际申请:

国际公布:

进入国家日期:

专利代理机构: 淮安市科翔专利商标事务所 代理人: 韩晓斌

摘要:

本发明公开了一种凹凸棒黏土/聚丙烯酰胺复合吸附剂的制备方法, 采用硅烷偶联剂与凹凸棒黏土反应, 进行表面功能化, 制得表面具有疏水性乙烯基官能团的改性凹凸棒黏土; 再在惰性气体保护下, 改性凹凸棒黏土和丙烯酰胺, 通过溶液聚合法进行接枝共聚, 制得带有胺基官能团的复合吸附剂。本发明的制备方法简单, 易于操作, 具有广泛的应用前景, 该复合吸附剂对汞等能与胺基发生螯合反应的重金属离子具有优良的吸附性能。当 $\text{pH}=4.4$ 时, 对汞离子的吸附量比原凹凸棒黏土高出 10~15 倍; 在 pH 值为 2.0 条件下, 汞、铬二元混合离子溶液吸附中, 对 Hg^{2+} 具有较好的选择性吸附能力。

七、综述

PAM 在土壤上的吸附主要存在以下几种作用: 与吸附剂表面间的氢键力、范德华力、表面金属离子(如 Al^{3+})与 PAM 分子中的富电子基团(如 $-\text{NH}$ 、 $-\text{COO}^-$ 等)间形成配位键以及 PAM 中的一 COO^- 与吸附剂中的 Al^{3+} 间的静电吸引力等, 阻碍吸附的力是吸附剂表面的阴离子与 PAM 分子上的负电荷间的静电排斥作用, 两类作用力的平衡影响聚合物吸附量的大小。氢键是 PAM 在固体表面上的主要吸附机理, 氢键通常发生在 PAM 长链上的氨基基团和粘土矿物表面的“自由羟基”之间。固体物质吸附 PAM 的量随着溶液 pH 、水解度和温度的增加而降低, 随着溶液中钠、钙等离子浓度的增加而增加, 其中二价离子比一价离子更有效。电解质浓度较低时, PAM 分子主要以链序态吸附, 电解质浓度较高时, 以链环态、链端态吸附的数量逐渐增多, 吸附只限制在固体物质的外表面上。

随着吸附时间的延长、液固比的增大, 土壤充分接触吸附 PAM 的机会增多, 吸附量逐渐增多, 但当土壤吸附容量逐渐饱和时, 其对 PAM 的吸附量趋于稳定。PAM 在黄土和盐碱土上的吸附都符合 Langmuir 吸附模式, 具有典型的单分子层吸附规律。PAM 在不同土壤中的饱和吸附量不同, 在盐碱土中的饱和吸附量比在黄土中的饱和吸附量大。

练习与思考

1. 什么是引文分析法，它有几种基本类型？
2. 什么是内容分析法？内容分析法有哪几个方面的优点？
3. 什么是核心网站？核心网站评价法有几种？
4. 简述文献综述的格式。
5. 简述科技论文的撰写过程。
6. 把下列信息改成标准的文后参考文献著录格式。

(1) Copyright enforcement and product quality signaling in markets for computer software.
Takeyama, Lisa N. (Department of Economics, San Francisco State University, 1600 Holloway Avenue, San Francisco, CA 94132, United States) Source: *Information Economics and Policy*, v 21, n 4, p 291-296, November 2009

(2) 篇名：汽车电控系统常见疑难故障及诊断方法

【作者中文名】王璠

【文献出处】科技信息，2009（17）：86-87

(3) 用废止两年的房贷政策“没收”定金，顾艳伟、王荔珏，中国消费者报，2009.10.14

7. 什么是科技查新？简述查新程序。

附录 A 各国信息素质评价标准

一、美国高等教育信息素养能力标准

标准一：有信息素养的学生有能力决定所需信息的性质和范围。

表现指标：

(1) 有信息素养的学生能定义和描述信息需求。成果包括：

- ① 通过与老师交流，参与课堂讨论、学习小组、网上论坛来确定研究课题和所需信息。
- ② 草拟一个主题，根据信息需求列出相关问题。
- ③ 通过浏览广泛的信息来源来熟悉课题。
- ④ 限定或修改信息需求以抓住重点。
- ⑤ 确定可以描述信息需求的概念和术语。
- ⑥ 认识到现有信息可以结合原有的想法、试验和/或分析来产生新的信息。

(2) 有信息素养的学生可以找到多种类型和格式的信息来源。成果包括：

- ① 了解信息是怎样正式或非正式地产生、组织和散布的。
- ② 认识到把知识按学科分类可以影响获取信息的方式。
- ③ 找出以多种格式（如多媒体、数据库、网页、数据、声像和书籍）存在的潜在资源的价值和不同之处。
- ④ 找出潜在资源的目的和用户，如大众化的或是学术性的，当代的或历史性的。
- ⑤ 区分主要来源和次要来源，并认识到他们在不同学科有不同的用处和重要性。
- ⑥ 认识到信息有时要从主要来源的原始数据综合而来。

(3) 有信息素养的学生能权衡获取信息的成本和收益。成果包括：

① 决定所需信息是否存在，并根据情况扩大信息搜索范围（如图书馆的馆际互借，利用其他地方的资源，获得图片、音像和文本）。

② 研究为了搜集所需信息并理解其内容而学习一种新的语言或技巧（如外语或基于学科的信息）的可行性。

③ 拟订一个现实的计划和时间表来获取所需信息。

(4) 有信息素养的学生能重新评估所需信息的性质和范围。成果包括：

- ① 重新评估所需信息来澄清、修改和改进现有问题。
- ② 描述用来做信息决策和选择的依据。

标准二：有信息素养的学生可以有效地获得需要的信息。

表现指标：

(1) 有信息素养的学生能选择最适合的研究方法或信息检索系统来查找需要的信息。成果包括：

- ① 确定几种适宜的研究方法（如实验、模拟和实地调查）。

- ② 研究不同研究方法的好处和适用性。
- ③ 研究信息检索系统的规模、内容和组织。
- ④ 挑选可以有效从研究方法或信息检索系统获取所需信息的方法。

(2) 有信息素养的学生能构建和运用有效的搜索策略。成果包括:

- ① 草拟一个与研究方法相符的研究计划。
- ② 确定所需信息的关键字、同义词和相关术语。
- ③ 挑选适用于学科或信息检索来源的受控词表。
- ④ 运用恰当的信息检索命令构建搜索策略(如对搜索引擎要用逻辑算符、截词符、位置

算符;对书籍要用索引)。

⑤ 在不同的信息检索系统中实现这个搜索策略。这些信息检索系统拥有不同用户界面和搜索引擎和使用不同的命令语言、协议和搜索参数。

- ⑥ 用适合于学科的研究方法实现搜索。

(3) 有信息素养的学生能运用各种各样的方法从网上或亲自获取信息。成果包括:

- ① 运用不同的信息检索系统检索格式不同的信息。
- ② 运用不同的分类法和其他系统(如图书编目号码或索引)在图书馆查找信息资源或确定要亲自去查找的地点。

③ 利用所在机构的专业化的网上或面对面的服务来获取信息(如图书馆馆际互借、文献传递服务、专业组织、研究机构、社区资源、专家和有经验的人员)。

- ④ 运用调查、写信、采访和其他的查询方式来获取原始的信息。

(4) 有信息素养的学生能改进现有的搜索策略。成果包括:

① 评估搜索结果的数量、质量和相关性来决定是否应该运用其他的信息检索系统或研究方法。

- ② 找出现有信息的不足之处,然后决定是否应该修改现有的搜索策略。

- ③ 运用改进后的搜索策略再进行搜索。

(5) 有信息素养的学生能摘录、记录和管理信息和它的出处。

① 在不同的技术中挑选最合适于析取所需信息的技术(如复制/粘贴软件、复印机、扫描仪、声像设备或探索仪器)。

- ② 建立一个信息组织系统。

- ③ 区分引用资源的类型,熟悉不同类型资源的引用的组成部分和正确语法。

- ④ 记录所有相关的引用文献以备将来参考。

- ⑤ 运用不同的技术来管理经过挑选和整理的信息。

标准三:有信息素养的学生能评价信息和它的出处,然后把挑选的信息融合到他(她)们的知识库和价值体系。

表现指标:

(1) 有信息素养的学生能从收集到的信息中总结要点。成果包括:

- ① 阅读原文,汲取要点。
- ② 用他(她)们自己的语言重述原文思想,然后准确挑选数据。
- ③ 确定适合于引用的文字。

(2) 有信息素养的学生能清晰表达并运用初步的标准来评价信息和它的出处。成果包括:

- ① 检查 and 对比来自不同出处的信息旨在评价信息的可靠性、准确性、正确性、权威性、

时间性、观点或偏见。

② 分析论点或论证方法的结构和逻辑。

③ 找出偏见、欺诈和篡改。

④ 找出信息产生时的文化的、物质的或其他背景信息，并认识到这种环境对诠释信息的影响。

(3) 有信息素养的学生能综合主要思想来构建新概念。成果包括：

① 认识到概念之间的相关性，初步把它们组合成有论据支持的语句。

② 如果可能，扩展初步分析，在更高抽象层次上建立新的假设。新的假设可能需要更多的信息。

③ 运用计算机和其他技术（如电子表格、数据库、多媒体和声像设备）来研究新概念和其他现象的相互作用。

(4) 有信息素养的学生，通过对比新旧知识来判断信息是否增值，或是否前后矛盾，是否独具特色。成果包括：

① 确定信息是否满足研究或其他信息需要。

② 运用有意识地选择的标准来决定信息是否抵触或证实来自其他处的信息。

③ 在总结所收集的信息的基础上得出结论。

④ 运用适合学科的方法（如模拟装置和实验）来检验现有的理论。

⑤ 通过质疑数据来源，信息收集工具和策略的不足以及结论的合理性决定大概的准确度。

⑥ 把以前的信息和知识和新信息融合起来。

⑦ 选择可以为主题提供论据的信息。

(5) 有信息素养的学生能决定新的知识对个人的价值体系是否有影响，并采取措施消除分歧。成果包括：

① 研究在文献中遇到的不同观点。

② 决定是否接受或摒弃新的观点。

(6) 有信息素养的学生能通过与其他人、学科专家和/或行家的讨论来验证对信息的诠释和理解。成果包括：

① 参与课堂和其他讨论。

② 参与以有关课程的主题讨论为目的的电子论坛（如电子邮件、电子公告、聊天室）。

③ 通过多种机制（如采访、电子邮件、电子邮件清单）征求专家意见。

(7) 有信息素养的学生能决定是否应该修改现有的查询。成果包括：

① 决定信息是否满足原先的需求，还是需要更多的信息。

② 评价搜索策略，适当地融合其他的概念。

③ 评价现有的信息检索资源，如果需要可以包括其他信息来源。

标准四：不管个人还是作为一个团体的成员，有信息素养的学生能够有效地利用信息来实现特定的目的。

表现指标：

(1) 有信息素养的学生能够把新旧信息应用到策划和创造某种作品或表现形式中。成果包括：

① 重新组织信息使得它能支持作品或表现形式的用途和样式（如提纲、草稿、摘要）。

- ② 清晰明白地说明以往经验中可以帮助策划和创造某种作品或表现形式的知识和技巧。
- ③ 融合新旧信息,包括引用和直译,使得它能支持作品或表现形式的用途。
- ④ 如有需要,修改电子文本、图像和数据的位置和格式,使得它们适合新的环境。

(2) 有信息素养的学生能修改作品或表现形式的开发步骤。成果包括:

- ① 把与信息查询、评估和传播过程有关的活动载入日志。
- ② 总结以往的经验、教训,研究是否有其他可以选择的策略。
- (3) 有信息素养的学生能够有效地与别人就作品或表现形式进行交流。成果包括:
 - ① 选择最适合作品或表现形式和受众的通信媒体和形式。
 - ② 运用一系列的信息技术应用软件来创造作品或表现形式。
 - ③ 结合设计和传播的原理。
 - ④ 采用一种最适合受众的风格与别人清楚地交流。

标准五:有信息素养的学生熟悉许多与信息使用有关的经济、法律和社会问题,并能合理合法地获取信息。

表现指标:

(1) 有信息素养的学生了解与信息和技术有关的伦理、法律和社会经济问题。成果包括:

- ① 找出并讨论印刷和电子出版环境中与隐私和安全相关的问题。
- ② 找出并讨论与免费和收费信息相关的问题。
- ③ 找出并讨论与审查制度和言论自由相关的问题。
- ④ 显示出对知识产权、版权和合理使用受专利权保护的资料的认识。

(2) 有信息素养的学生遵守与获取和使用信息资源相关的法律、规定、机构性政策和礼节。成果包括:

- ① 按照公认的惯例(如网上礼仪)参与网上讨论。
- ② 使用经核准的密码和其他的身份证明来获取信息资源。
- ③ 按规章制度获取信息资源。
- ④ 保持信息资源、设备、系统和设施的完整性。
- ⑤ 合法地获取、存储和散布文字、数据、图像或声音。
- ⑥ 了解什么构成抄袭,不能把他人的作品作为自己的。
- ⑦ 了解与人体试验研究有关的规章制度。

(3) 有信息素养的学生能在宣传作品或表现形式时声明引用信息的出处。成果包括:

- ① 始终如一地使用一种适宜的引用格式。
- ② 如有需要,使用受专利权保护的资料时要显示版权及免责声明。

二、英国信息素养的 7 个支柱模型

英国信息素养咨询委员会(Advisory Committee on Information Literacy, ACIL)1999 年创建了“信息素养的 7 个支柱模型”,2004 年作了修订。下面列出了模型的一、二级指标,并作简要说明。

1. 基本的图书馆技能

标准一:识别信息需求的能力。

一个人能认识到有信息需求以及能够分析这种需求是信息素养至关重要的第一步。大学

里的作业和课程都有显而易见的信息需求。然而,学生可能会发现确定他们已知的和需要知道的信息之间的差距非常困难。研究表明,在工作场所这个问题更加严重,如商业人士可能无法看到存在于商业问题中的信息需求。

标准二:寻找辨别信息的能力,包括:

- 知道恰当的信息源,包括印刷品和非印刷品。
- 选择最佳的信息源来完成手头的任务。
- 能够了解影响信息可获取性的问题。

一旦确定了已知和未知之间的差距,就需要意识到满足信息需求的方式多种多样。获得信息的来源和渠道非常广泛:书籍、电子期刊、网站、人、组织,等等。掌握第二项技能不仅要确定可能的信息源,还要明确能完成任务的最佳信息源。

标准三:为资源定位制定策略的能力,包括:

- 明确信息需求,找到最匹配的信息源。
- 根据信息需求制定检索策略。
- 了解创建数据库的原则和产生过程。

不存在一种策略适合所有的信息源。具有信息素养的一个内容就是要不断学习面对一种信息源时如何从中获取最佳信息。适合 Google 的搜索策略不一定适合图书馆馆藏目录,在书中查找信息与专家回复邮件也大相径庭。这一技能要求学生明白每种信息来源是如何工作的,以便于将信息需求和信息源相匹配,得到有效的结果。

标准四:寻找并获得信息的能力,包括:

- 构建适当的检索策略。
- 使用通信和信息技术,包括国际学术网络条款。
- 使用合适的索引和摘要服务,引证索引和数据库。
- 使用实时更新方法,以跟上时代。

在确定了最佳信息源和信息查找策略后,需要拥有获得信息和提炼信息的知识和技能,如信息和通信技术的使用、具备相关的学术素养(如记笔记等)。要会熟练应用不同的搜索技术,如能在搜索引擎里利用布尔逻辑创建一个最佳的检索式。

不同的信息来源在搜索的不同阶段作用不尽相同,如通过摘要服务和引用搜索能找到关键的参考文献。该技能不只包括查找行为,还包括使用任何恰当的方式获得信息,如通过网页浏览或 RSS 跟踪等。

2. IT 技能

标准五:比较、评价从不同来源获得的信息的能力,包括:

- 认识到偏见和权威的问题。
- 清楚学术出版的同行审查程序。
- 从信息中提取符合自己需要的信息。

不同的信息来源的作者和发布者会提供不同的观点。至于哪个观点最适合你,取决于信息需求的性质。只有具备信息载体的相关知识,并且了解学术研究程序,才能够基于信息需求审慎而批判性地评价获得的信息。有时为了比较和评价信息,还需要专业性软件帮助人们熟练地处理数据。

标准六:以恰当的方式组织、利用并与他人交流信息的能力,包括:

- 在项目报告和论文中引用参考文献。

- 创建一个个人的书目系统。
- 利用信息解决手头上的问题。
- 使用合适的媒介去有效地沟通。
- 充分了解版权和剽窃问题。

在学术环境里,信息的交流和分享涉及导师和学生之间的沟通;在工作和个人生活中,信息的交流和分享涉及经理、客户、家庭或公众。对媒介的使用,如书面形式、面对面交流、网上聊天、发 E-mail 等应因地制宜。一个具有信息素养的人能够根据任务灵活有效地选择适当的媒介交流信息。在某些环境下,能有效地组织信息以便他人检索和交流至关重要,这就要求知道如何使用编目软件和其他个人信息管理工具。最后,该能力还包括在不同的环境里、基于不同目的来应用信息,如解决问题和支持决策等。

标准七:在现有信息的基础上综合信息,创建新的知识的能力。

一个信息素养能手能够通过确定、选择、对比和分析获得的信息实现对信息的综合和创新,提供一个新的观点或创建新的知识。例如,可能建一个网站提供综合信息,不只是链接到了其他信息,而是包含了新的内容,提供独一无二的信息产品。在高等教育领域,信息素养应该包括个人的见解,即基于对现有信息的综合和发展而最终创造出某个特定学科领域的新知识。

三、北京地区高校信息素质能力标准体系

《北京地区高校信息素质能力标准体系》分为 7 个一级指标、19 个二级指标和 61 个三级指标,内容如下。

北京地区高校信息素质能力指标体系

维度一

具备信息素质的学生能够了解信息以及信息素质能力在现代社会中的作用、价值与力量。
指标:

(1) 具备信息素质的学生具有强烈的信息意识。

指标描述:

- ① 了解信息的基本知识;
- ② 了解信息在学习、科研、工作、生活各方面产生的重要作用;
- ③ 认识到寻求信息是解决问题的重要途径之一。

(2) 具备信息素质的学生了解信息素质的内涵。

指标描述:

- ① 了解信息素质是一种综合能力(信息素质是个体知道何时需要信息,并能够有效地获取、评价、利用信息的综合能力);
- ② 了解这种能力是开展学术研究必备的基础能力;
- ③ 了解这种能力是成为终身学习者必备的能力。

维度二

具备信息素质的学生能够确定所需信息的性质与范围。

指标:

(1) 具备信息素质的学生能够识别不同的信息源并了解其特点。

指标描述:

- ① 了解信息是如何生产、组织与传递的;

- ② 认识不同类型的信息源(如图书、期刊、数据库、视听资料等),了解它们各自的特点;
- ③ 认识不同层次的信息源(如零次、一次、二次和三次信息),了解它们各自的特点;
- ④ 认识到内容雷同的信息可以在不同的信息源中出现(如许多会议论文同时发表在学术期刊上);

⑤ 熟悉所在学科领域的主要信息源。

(2) 具备信息素质的学生能够明确地表达信息需求。

指标描述:

- ① 分析信息需求,确定所需信息的学科范围、时间跨度等;
- ② 在使用信息源的过程中增强对所需求信息的深入了解程度;
- ③ 通过与教师、图书馆员、合作者等人的讨论,进一步认识和了解信息的需求;
- ④ 用明确的语言表达信息需求,并能够归纳描述信息需求的关键词。

(3) 具备信息素质的学生能够考虑到影响信息获取的因素。

指标描述:

- ① 确定所需信息的可获得性与所需要的费用(如有的信息是保密的,无法获取;有的信息需要支付馆际互借的费用);
- ② 确定搜集所需要的信息需要付出的时间与精力;
- ③ 确定搜集所需要的信息 and 理解其内容是否需要应用新的语种和技能(如信息是以非中文/英文的语种表达信息内容的,要了解其内容,则需要先学习一门新的语言;或是理解信息内容需要应用到还未学过的学科知识)。

维度三

具备信息素质的学生能够有效地获取所需要的信息。

指标:

(1) 具备信息素质的学生能够了解多种信息检索系统,并使用最恰当的信息检索系统进行信息检索。

指标描述:

- ① 了解图书馆有哪些信息检索系统(如馆藏目录、电子期刊导航、跨库检索平台等),了解在每个信息检索系统中能够检索到哪些类型的信息(如检索到的信息是全文、文摘还是题录);
- ② 了解图书馆信息检索系统中常见的各种检索途径,并且能读懂信息检索系统显示的信息记录格式;
- ③ 理解索书号的含义,了解图书馆文献的排架是按照索书号顺序排列的;
- ④ 了解检索词中受控词(表)的基本知识与使用方法;
- ⑤ 能够在信息检索系统中找到“帮助”信息,并能有效地利用“帮助”;
- ⑥ 能够使用网络搜索引擎,掌握网络搜索引擎常用的检索技巧;
- ⑦ 了解网络搜索引擎的检索与图书馆提供的信息检索系统检索的共同点与差异;
- ⑧ 能够根据需求(查全或是查准)评价检索结果,确定检索是否要扩展到其他信息检索系统中。

(2) 具备信息素质的学生能够组织与实施有效的检索策略。

指标描述:

- ① 正确选择检索途径,确定检索标识(如索书号、作者等);

② 综合应用自然语言、受控语言及其词表,确定检索词(如主题词、关键词、同义词和相关术语);

③ 选择适合的用户检索界面(如数据库的基本检索、高级检索、专业检索等);

④ 正确使用所选择的信息检索系统提供的检索功能(如布尔算符、截词符等);

⑤ 能够根据需求(查全或是查准)评价检索结果、检索策略,确定是否需要修改检索策略。

(3) 具备信息素质的学生能够根据需要利用恰当的信息服务获取信息。

指标描述:

① 了解图书馆能够提供的信息服务内容;

② 能够利用图书馆的馆际互借、查新服务、虚拟咨询台、个性化服务(如 MyLibrary)等;

③ 能够了解与利用其他信息服务机构(如 CALIS)提供的信息服务。

(4) 具备信息素质的学生能够关注常用的信息源与信息检索系统的变化。

指标描述:

① 能够使用各种新知通报服务(alert / current awareness services);

② 能够订阅电子邮件服务和加入网络讨论组;

③ 习惯性关注常用的印刷型/电子型信息源。

维度四

具备信息素质的学生能够正确地评价信息及其信息源,并且把选择的信息融入自身的知识体系中,重构新的知识体系。

指标:

(1) 具备信息素质的学生能够应用评价标准评价信息及其信息源。

指标描述:

① 分析比较来自多个信息源的信息,评价其可信性、有效性、准确性、权威性、时效性;

② 辨认信息中存在的偏见、欺诈与操纵;

③ 认识到信息中会隐含不同价值观与政治信仰(如不同价值观的作者对同一事件会有不同的描述)。

(2) 具备信息素质的学生能够将选择的信息融入自身的知识体系中,重构新的知识体系。

指标描述:

① 能够从所搜集的信息中提取、概括主要观点与思想;

② 通过与教师、专家、合作者、图书馆员的讨论来充分理解与解释检索到的信息;

③ 比较同一主题检索到的不同观点,确定接受与否;

④ 综合主要观点形成新的概念;

⑤ 应用、借鉴、参考他人的工作成果,形成自己的知识、观点或方法。

维度五

具备信息素质的学生能够有效地管理、组织与交流信息。

指标:

(1) 具备信息素质的学生能够有效地管理、组织信息。

指标描述:

① 能够认识参考文献中对不同信息源的描述规律;

② 能够按照要求的格式(如文后参考文献著录规则等),正确书写参考文献与脚注;

③ 能够采用不同的方法保存信息（如打印、存档、发送到个人电子信箱等）；

④ 能够利用某种信息管理方法管理所需信息，并能利用某种电子信息系统（如 Refworks）。

（2）具备信息素质的学生能够有效地与他人交流信息。

指标描述：

① 选择最能支持交流目的的媒介、形式（如学术报告、小组讨论等），选择最适合的交流对象；

② 能够利用多种信息技术手段和信息技术产品进行信息交流（如使用 PowerPoint 软件创建幻灯片、为研究项目建立网站、利用各种网络论坛等）；

③ 采用适合于交流对象的风格清楚地进行交流（如了解学术报告幻灯片的制作要点，了解如何撰写和发表印刷版或网络版的学术论文）；

④ 能够清楚地、有条理地进行口头表述与交流。

维度六

具备信息素质的学生作为个人或群体的一员能够有效地利用信息来完成一项具体的任务。

指标：

（1）具备信息素质的学生能够制定一个独立或与他人合作完成具体任务的计划。

（2）具备信息素质的学生能够确定完成任务所需要的信息。

（3）具备信息素质的学生能够通过讨论、交流等方式，将获得的信息应用到解决任务的过程中。

（4）具备信息素质的学生能够提供某种形式的信息产品（如综述报告、学术论文、项目申请、项目汇报等）。

维度七

具备信息素质的学生了解与信息检索和利用相关的法律、伦理和社会经济问题，能够合理、合法地检索和利用信息。

指标：

（1）具备信息素质的学生了解与信息相关的伦理、法律和社会经济问题。

指标描述：

① 了解在电子信息环境下存在的隐私与安全问题；

② 能够分辨网络信息的无偿服务与有偿服务；

③ 了解言论自由的限度；

④ 了解知识产权与版权的基本知识。

（2）具备信息素质的学生能够遵循在获得、存储、交流、利用信息过程中的法律和道德规范。

指标描述：

① 尊重他人使用信息源的权利，不损害信息源（如保持所借阅图书的整洁）；

② 了解图书馆的各种电子资源的合法使用范围，不恶意下载与非法使用；

③ 尊重他人的学术成果，不剽窃；在学术研究与交流时，能够正确引用他人的思想与成果（如正确书写文后参考文献）；

④ 合法使用有版权的文献。

附录 B 开放存取资源

本附录介绍第 7 章第 3 节网络资源开放存取中未列出的开放存取资源。

一、OA 期刊库

1. SSRN (Social Science Research Network, SSRN)

社会科学研究网由大量的各个社会科学分支专门研究网络组成。SSRN 电子图书馆(SSRN eLibrary)由两部分组成:摘要数据库和电子文献库。摘要库有超过 215000 条摘要,这些摘要来自已发表的学术论文和将要发表的论文。电子文献库目前拥有超过 175200 篇可以全文下载的 PDF 格式文档,也包含了部分付费文献。网址: <http://www.ssrn.com>

2. ABC Chemistry

这是化学方面的免费全文网上期刊数据库,由白俄罗斯国立大学化学系的一位教授建立,分为永久期刊和临时期刊两大类。这是一个集合很多化学方面期刊链接的网站,本身并不存储这些期刊数据。网址: <http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/fulltext.htm>

3. BioMed Central

BioMed Central 是一家独立的出版机构,致力于提供生物医学文献的直接、免费的获取与访问,集中出版了近百种生物医学领域的期刊,其出版期刊又称为 BMC 期刊,具有免费检索和全文获取的功能。所有出版期刊上的文献均可以直接、永久、免费地在线获取。网址: <http://www.biomedcentral.com/>

4. PloS, 科学公共图书馆

这是一家由众多诺贝尔奖得主和慈善机构支持的非赢利性学术组织,旨在推广世界各地的科学和医学领域的最新研究成果。它出版了 8 种生命科学与医学领域的开放获取期刊,可以免费获取全文,比较具有影响力。网址: <http://www.plos.org/>

5. CiteSeer 自动引文索引

CiteSeer 是 NEC 研究院在自动引文索引(Autonomous Citation Indexing, ACI)机制基础上建设的一个学术论文数字图书馆,它提供了一种通过引文链接检索文献的方式,目标是从多个方面促进学术文献的传播与反馈。CiteSeer 检索互联网上 Postscript 和 PDF 文件格式的学术论文。目前在其数据库中可检索到超过 500000 篇论文,主要涉及计算机科学领域,主题包括互联网分析与检索、数字图书馆与引文索引、机器学习、神经网络、语音识别、人脸识别、元搜索引擎、音频/音乐等。CiteSeer 在网上提供完全免费的服务(包括下载 PS 或 PDF 格式的全文),全天 24 小时实时更新。网址: <http://citeseer.ist.psu.edu/>

6. Open Science Directory

这是个不错的 OA 期刊查询的入口,包括了大部分开放存取的期刊,现可查到 13000 个 OA 期刊。其中包含了一些著名的 OA 期刊目录,例如 DOAJ、Open J-Gate、BioMed Central、HighWire Press、PubMed Central (PMC) 以及一些专门的免费期刊项目:全球农业研究文献

在线获取 (Access to Global Online Research in Agriculture, AGORA)、健康科学研究计划跨网存取 (Health InterNetwork Access to Research Initiative, HINARI)、环境科学成果在线存取 (Online Access to Research in the Environment, OARE) 和电子期刊文献传递服务 (The eJournals Delivery Service, eJDS) 等收录的期刊。网址: <http://www.opensciencedirectory.net/>

7. Bentham Open

Bentham 科学出版社提供的 200 多种开放存取期刊, 内容涵盖科学、医药、工程设计等学科。文章都经过同行评议, 质量较高。接受在线投稿, 按照作者付费读者免费的模式进行。包括 79 种科学、技术及医学期刊, 以满足医药、生物及医疗研究行业的信息需求。网址: <http://www.bentham.org/open/>

8. AgZines 期刊列表

它收集了农业、食品、环境三大类数十种期刊。这些期刊都可以免费下载全文。期刊目录按照字母顺序排序。网址: <http://usain.org/agzines.html>

9. 开网

这是空军工程大学电讯工程学院开发的开放存取论文数据库和搜索引擎, 主要目标是把互联网上的开放存取资源通过蜘蛛技术爬取下来为科技人员提供文献服务。目前已收录 18383 份期刊和 555958 篇论文。网址: <http://www.paperopen.com/>

10. 中国科学系列杂志

中国科学杂志社是隶属于中国科学院和中国科学出版集团的学术期刊出版单位, 主要从事学术期刊的编辑、出版与发行业务, 是国内最重要和最有影响的学术期刊编辑与出版的专业化机构之一。《科学通报》、《中国科学》、《中国科学 A 辑: 数学》、《中国科学 B 辑: 化学》、《中国科学 C 辑: 生命科学》、《中国科学 D 辑: 地球科学》、《中国科学 E 辑: 技术科学》、《中国科学 F 辑: 信息科学》、《中国科学 G 辑: 物理学、力学、天文学》都属于中国科学杂志社出版的刊物, 这些刊物具有很高的国际知名度, 大部分都被 SCI 等收录。网址: http://www.scichina.com/new_web_Fa/index.asp

11. 电脑商情报电子版

《电脑商情报》是优秀的 IT 类刊物, 网址: <http://www.cbinews.com/epaper/cbinews.jsp>, 提供从 2004 年到现在的电子版。另外, 电脑商情报集团下属的几个刊物同时提供电子版:

- ① 电脑商情报 (<http://www.cbinews.com/epaper/cbinews.jsp>)。
- ② 网吧世界 (<http://www.cbinews.com/wangba/old.html>)。
- ③ 渠道快报 (<http://www.cbinews.com/ChannelExpress.html>)。

12. 开放存取的中国期刊

根据目前网络上公开的资源, 整理了部分开放存取的中国期刊。这些期刊的文章可免费从其主页上进行全文下载, 方便了没有 CNKI、维普等数据库阅读权限的读者进行学术研究。

(1) 理工类期刊。

① 生态学报 (<http://www.ecologica.cn/>): 目前连续 6 年在中国科技期刊影响因子和总被引频次的排序中位居环境科学/生态学类期刊前列。

② 中国肺癌杂志 (<http://www.lungca.org>): 主要提供英文版的文章。

③ 植物分类学报 (<http://www.plantsystematics.com>): 除被 SCI 网络版收录外, 还被很多专业数据库收录。可提供最新全文。

④ 生物多样性 (<http://www.biodiversity-science.net>): 被美国 BP、化学文摘等数据库收

录。可提供最新全文。

⑤ 动物学研究 (<http://www.zoores.ac.cn/>或 <http://www.bioline.org.br/zr/>): 被美国化学文摘等收录, 所有文章全文都可在网上下载。

⑥ 西安交通大学学报(自然版) (<http://unit.xjtu.edu.cn/unit/xb/zrb/index.html>): 是 Ei 核心期刊, 目前所有文章分别分散在新旧网站上(新网站地址: <http://www.jdxb.cn>)

⑦ 西安电子科技大学学报 (<http://xuebao.xidian.edu.cn/>): 是 Ei 收录期刊, 可提供最新文章全文。

⑧ 重庆大学学报(英文版) (<http://qks.cqu.edu.cn/qikan/index.asp?qikan=3>): 被美国化学文摘、剑桥文摘等收录, 可提供英文全文。

⑨ 中国科学技术大学学报 (<http://just.ustc.edu.cn/>): 被美国化学文摘等收录, 可提供 2003—2008 年所有文章全文。

⑩ 弹箭与制导学报 (<http://www.djzdx.cn>): 可检索下载 2006—2008 年文章全文。

⑪ 昆明理工大学学报(理工版) (<http://www.kustjournal.com/>): 被美国化学文摘等收录, 可提供 2005—2008 年所有文章全文。

⑫ 船舶与海洋工程学报(哈尔滨工程大学学报英文版): 可检索部分年份文章。

⑬ 计算机应用研究 (<http://www.arocmag.com>): 被英国科学文摘等收录, 可提供 2004—2008 年所有文章全文。

⑭ 西北大学学报(自然科学版) (<http://jonline.nwu.edu.cn/>): 网络版免费提供期刊全文。

(2) 医学类期刊。

① 第四军医大学学报 (<http://journal.fmmu.edu.cn/>): 被美国化学文摘等收录, 可提供 2000—2008 年所有文章全文。

② 南方医科大学学报(第一军医大学学报) (<http://www.jfmmu.com/>): 被美国化学文摘等收录, 可提供 2001—2008 年所有文章全文。

(3) 农业类期刊。

南京农业大学学报 (<http://nauxb.njau.edu.cn>): 被美国化学文摘等收录, 可提供 2001—2008 年所有文章全文。

二、OA 存储机构库

1. National Academies Press (NAP), 美国学术出版社免费电子书

这是美国国家科学院下属的学术出版机构, 主要出版美国国家科学院、国家工程院, 医学研究所和国家研究委员会的报告。目前可以免费在线浏览 3000 多种电子图书, 图书内容覆盖环境科学、生物学、医学、计算机科学、地球科学、数学和统计学、物理、化学、教育等诸多领域。电子图书采用 PDF 文档格式, 保持了书的原貌。还可以进行全文检索、打印(一次一页)。访问不需要账号和口令, 也不需要下载电子图书专用阅读软件。进入后可以按学科分类浏览, 也可以输入检索词, 在书名或全文中检索。在每一本书中可以像阅读印刷本图书一样按目次和章节阅读, 也可输入检索词进行全文检索, 然后直接点击进入有关的章节或页面。网址: <http://www.nap.edu/>

2. DSpace at MIT, 美国麻省理工存储库

这里存储了美国麻省理工大学电子版的很多资料。其中包括预印本、技术报告、工作论文、学位论文、会议文献、图像等, 大都可以免费下载全文, 也有一些只可以查看摘要。网

站界面和文字大都为英文。作为世界一流学府,美国麻省理工学院在很多学科都处于世界顶尖水平,因此这个存储库为我们提供了很好的学习、借鉴的机会。网址: <http://dspace.mit.edu/>

3. eScholarship Repository, 美国加利福尼亚大学机构收藏库

这里收藏美国加利福尼亚大学研究成果。1999 年启动, 是其数字图书馆电子学术项目的一部分。可按不同学校浏览和检索。网址: <http://repositories.cdlib.org/escholarship>

4. AgEcon, 农业及应用经济

这是明尼苏达大学经济学院建立的一个仓储库, 学科主要包括农业、食品、能源、环境和经济学等, 有工作论文、会议材料、期刊论文等。所有文件都可以免费得到, 大都为 PDF 格式。目前有 2 万多个文档。网址: <http://ageconsearch.umn.edu/>

5. RePEc, 经济学库

提供的期刊杂志及研究论文是链接, 而不是全文。不过, 大部分杂志和论文的全文可以通过链接来得到。可以通过网页下面的数据库链接, 进入某个数据库进行查询, 大部分期刊和书都能免费下载全文。网址: <http://repec.org/>

6. ArtsEdge

这是美国肯尼迪艺术中心下属网站, 负责为全美各类学校老师学生提供艺术教育(包括舞蹈、音乐、美术等一切可用于教学和开启学生灵感的)网上内容。同时运用肯尼迪艺术中心演出节目的机会对艺术家进行访谈等资料记录, 以作为史料。网站资料可下载, 不收任何费用。Artsedge 提供免费、适于专业发展的教材, 以艺术为基础做教学和评估发展学科课程, 有很多关于艺术整合的教学资料, 从幼儿园到 12 年级。内容主要是教材名称和全文。可根据三种不同的方式来搜寻资料: ①科目: 语言、数学、自然等, ②艺术类型: 如表演艺术、设计艺术、视觉艺术等, ③年级: k—4、5—8、9—12。网址: <http://artsedge.kennedy-center.org/>

7. Thinkfinity 免费教育资源网

这是美国 Verizon Foundation 基金会资助的重点教学与基础教育项目, 提供超过 55000 个标准化基础、分级制细化的幼稚园至 12 年级课程计划, 以及众多全美文化教育机构合作提供的其他教育资源, 并致力于增强对家庭暴力的认知与防患力度。网站根据“老师”、“学生”和“家长”分类来提供各类的资源, 适合学习和研究教育的人。网址: <http://www.thinkfinity.org>

8. Educators Reference Desk, 教育工作者参考网

这里提供超过 100 万个有关教育研究、理论和时间的资料。其中包括 3000 多个相关教育资讯, 2000 多个美国的课程计划, 以及 200 多个过去在 AskERIC 中的问题文献, 提供查询方式。很多文献有 PDF 格式或打印格式。网址: <http://www.eduref.org/>

9. Project Gutenberg, 古登堡计划

这是网络上第一家, 也是最大的公益型数字图书馆, 依靠志愿者的劳动和捐款来维持和发展, 致力于以自由的和电子化的形式, 尽可能大量提供版权过期的书籍, 收集的所有书籍向所有人免费提供, 目前藏书数量已经超过了 2.5 万本。有大量的免费电子图书下载, 绝大部分都是英文撰写的。网址: <http://www.gutenberg.org>

10. freebooks4doctors, 免费医学书

这里提供质量较高的生物医学书, 可免费查看和阅读。网址: <http://www.freebooks4doctors.com>

11. All Conference, 全球会议在线

这里收录世界各地的会议、贸易展览、专题研讨会的信息, 并提供分类检索和查询。还

提供很多会议的日程安排。可查询的会议类型多样,既有专门学术的,也有各种普通的会议。
网址: <http://www.allconferences.com/>

12. 澳大利亚国立大学机构典藏库

作为澳大利亚最好的大学之一,该校的学术水平很高,在理工科和金融等很多领域有很好的估计声望。该校的机构典藏库保存了众多学校的论文、书籍以及各种各样的多媒体文件,还保存了一部分中国 1966—1976 年之间文革时期的文本和照片资料,非常珍贵,值得我们一看。网址: <http://dspace.anu.edu.au/>

13. 澳大利亚阿德雷德大学仓储库

这里的收藏资料包括本校以及澳大利亚一些机构的论文、会议文章和书等资料。文理科的内容都有。目前资料有 4 万多份。绝大部分期刊类文章可以免费得到全文,进入文章介绍页面即可看到全文的链接。部分期刊文章暂不能免费下载全文。网址: <http://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/>

14. Australasian Digital Thesis, 澳大利亚电子论文库

ADT program 原先由澳大利亚七所大学共同组织发起,至今已发展到全澳大利亚的大学,提供各校研究生论文全文免费下载,目前已超过 8 万多份资料。网址: <http://adt.caul.edu.au/>

15. UKPMC, 英国 PubMed Central

这是仿照美国国立卫生研究院(NIH)下属的 PubMed Central 建立起来的,免费提供医学和生命科学领域中经同行评议的研究成果开放存取。这也是英国第一个开放存取的在线资源,可以找到英国目前最为前沿的生命和医学的文献,并可免费下载。网址: <http://ukpmc.ac.uk/>

16. 丹麦奥尔堡大学电子收藏库

这里收藏的主要是该大学的部分博士论文,以及相关的讲座和研究论文。目前论文较少,以博士论文为主。网址: <http://www.aub.aau.dk/phd/>

17. 香港理工大学机构存储库

这是由该校图书馆用 Dspace 软件开发的,收录由该校教学科研人员和攻读学位学生提交的期刊论文、会议论文、预印本、图书、专利、学位论文等,浏览方式可按院、系、机构(Communities& Collections)、出版时间(Issue Date)、作者(Authors)、题名(Titles)和学科等。检索途径有关键词、作者、题名、学科和文摘等。网址: <http://repository.lib.polyu.edu.hk/jspui/>

18. NSL-IR, 中国科学院国家科学图书馆机构知识库

这里主要收集国家科学图书馆全体员工以及在国科图资助或牵头的项目中产生的各种知识内容和知识产品。主题涉及图书情报学的相关知识。保存的内容既有期刊论文、学位论文和会议论文,也包括专著和演示报告等内容,都可以免费得到全文。用户可通过主页右上角的搜索栏进行内容查找,也可以通过左边的浏览导航栏进行浏览查找。网址: <http://ir.las.ac.cn/>

19. 中国科学院科学数据库

这是目前中国国内信息量最大、学科专业最广、服务层次最高、综合性最强的科学信息服务系统。中国科学院作为中国自然科学的研究中心,在长期的科学研究实践中,通过观测、考察、试验、计算等多种途径产生和积累的大量具有重要科学价值和实用意义的科学数据和资料,是中国科学数据库数据的来源。它包括生物、理化、材料三大领域很多基础科学数据。例如生物物种库,材料的各种参数,化学物质结构基本参数等。网址: <http://www.sdb.ac.cn>

20. 全国文化信息资源共享工程

这是由我国文化部牵头，整合包括图书馆、博物馆、美术馆、艺术院团、研究机构等现有的文化信息资源，形成互联网上中华文化信息资源的整体优势，在全国范围内实施的“全国文化信息资源共享工程”。通过文化信息资源共享工程网站，可以看到图书、音乐、美术、戏剧、戏曲、文物、文化旅游、文化科技、艺术教育、文化市场、对外文化交流、文化史料、全国知名艺术家等信息的全方位文化数字资源库。尤其是有很多艺术和演出的视频资源，非常珍贵。网址：<http://www.ndcnc.gov.cn/>

21. 中国气象科学数据共享网

这是提供气象资料共享的公益性网站。任何符合公益性条件的单位和个人均可以申请成为不同等级的会员用户，实现气象资源共享。国家气象信息中心负责对中国气象科学数据共享服务网的建设和管理。网址：<http://cdc.cma.gov.cn/index.jsp>

22. 中国西部环境与生态科学数据中心

这里汇总中国西部环境与生态科学重大研究计划产出的科学论文、专著、报告（包括演示文件）、野外考察资料、照片和视频等；汇集与“西部计划”有关的其他科学文献，对相关研究领域各种文献信息进行整合与集成。数据分为两大类：一些基础数据在“数据服务与产品”频道可见，下载或查看需免费注册；另一些论文等资料在“知识积累平台”可查询到。网址：<http://westdc.westgis.ac.cn/>

参 考 文 献

- [1] 林豪慧, 孙丽芳. 信息资源检索与利用. 第2版. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- [2] 燕今伟, 刘霞. 信息素质教程. 武汉: 武汉大学出版社, 2008.
- [3] 文南生. 大学生信息素质论纲. 成都: 西南财经大学出版社, 2008.
- [4] 陈华. 参与式教学法的原理、形式与应用[J]. 中山大学学报论丛, 2001, 21(6): 159-161.
- [5] 宋明武, 杨世松. 信息素质论. 北京: 军事科学出版社, 2006.
- [6] 高飞. 网络信息实用检索. 北京: 中国计量出版社, 2006.
- [7] 关志英, 郭依群. 网络学术资源应用导览 科技篇. 北京: 中国水利水电出版社, 2007.
- [8] 刘廷元. 数字信息检索教程. 上海: 华东理工大学出版社, 2006.
- [9] 隋莉萍. 网络信息检索与利用. 北京: 清华大学出版社, 2008.
- [10] 王知津. 工程信息检索教程. 北京: 机械工业出版社, 2008.
- [11] 谢德体, 陈蔚杰, 徐晓琳. 信息检索与分析利用. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [12] 肖希明等. 数字信息资源建设与服务研究. 武汉: 武汉大学出版社, 2008.
- [13] 袁津生等. 搜索引擎与信息检索教程. 北京: 中国水利水电出版社, 2008.
- [14] 袁润, 刘红光. 理工科信息检索与利用教程. 镇江: 江苏大学出版社, 2008.
- [15] 周晓兰, 金声, 谢红. 科技信息检索与利用. 北京: 中国电力出版社, 2008.
- [16] 赵静. 现代信息查询与利用. 第2版. 北京: 科学出版社, 2008.
- [17] 陈秀莹. 参与式教学法在文献检索课中的应用尝试[J]. 图书馆学研究, 2007, (10): 38-39, 42.
- [18] 朱静芳. 现代信息检索实用教程. 北京: 清华大学出版社, 2008.
- [19] 开放存取资源图书馆. [2009-9-21]. <http://www.oalib.com/Index.html>.
- [20] 更多 Google 产品. [2009-10-29]. <http://www.google.com/intl/zh-CN/options/>.
- [21] 中文搜索引擎指南网. [2009-10-2]. <http://www.sowang.com/>.
- [22] 中文元搜索引擎简单比较. [2009-10-6].
<http://www.sowang.com/zhuanjia/StoneWang/20061111.htm>.
- [23] 学科信息门户列表. [2009-10-9].
http://wxr.512j.com/dushu/xuekemenghu_list.htm.
- [24] 国内外名校开放课程. [2009-10-12]. <http://www.yxres.com/opencourse.htm>.
- [25] 潘桂贤. 教师信息素质与教育效益. 沈阳: 辽宁民族出版社, 2001.
- [26] 辛万鹏. 高校信息素质教育基础教程. 兰州: 兰州大学出版社, 2006.
- [27] 王岩. 社会科学信息检索与利用. 北京: 海洋出版社, 2008.
- [28] 方意平. 图书馆信息服务理论与实践. 武汉: 武汉出版社, 2008.
- [29] 蔡莉静. 图书馆信息服务. 北京: 海洋出版社, 2009.
- [30] 张树华等. 数字时代的图书馆信息服务. 北京: 北京图书馆出版社, 2005.

[31] 科技论文的撰写和投稿. [2009-10-15].

<http://hi.baidu.com/tiantianyumi/blog/item/00ab0226ecf83a148a82a16e.html>.

[32] 黄子房. 浅谈文献搜集的方法与整理. 湖北师范学院学报: 自然科学版, 2006, (2): 56-58.